

UNIVERZA NA PRIMORSKEM
VISOKA ŠOLA ZA ZDRAVSTVO IZOLA

DIPLomsKA NALOGA

Izola, december 2008

UNIVERZA NA PRIMORSKEM
VISOKA ŠOLA ZA ZDRAVSTVO IZOLA

**ZAŠČITA ZAPOSLENIH V ZDRAVSTVENI NEGI
PRED BOLNIŠNIČNIMI OKUŽBAMI –
PROBLEM PROTI METICILINU ODPORNEGA
STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)**

**PROTECTION OF EMPLOYEES IN HEALTH CARE FROM
HOSPITAL INFECTIONS – THE PROBLEM OF METHICILLIN
RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)**

Študentka: ANA ŠLEHTA

Mentor: viš. pred. dr. DANICA ŽELEZNIK, prof. zdr. vzg.

Študijski program: VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI PROGRAM

Študijska smer: ZDRAVSTVENA NEGA

IZOLA, DECEMBER 2008

ZAHVALA

Zahvala je namenjena velikemu številu ljudi, ki so omogočili, da je to diplomsko delo uspešno napisano.

Viš. predav. dr. Danici Železnik, prof. zdr. vzg. se zahvaljujem za mentorstvo in usmeritve pri pisanju diplomske naloge, za dobronamerno kritiko pa mag. Meliti Peršolja Černe in izr. prof. dr. Andreju Cöru.

Domnu Kleva se zahvaljujem za pomoč pri oblikovanju diplomske naloge, za lektoriranje pa Anji Blažun.

Za dovoljenje pri opravljanju raziskovalnega dela naloge hvala Bolnišnici Golnik – KOPA (ga. Saši Kadivec), Splošni bolnišnici Jesenice (ga. Zdenki Kramar), Onkološkemu inštitutu Ljubljana (ga. Andreji Žagar), Univerzitetnemu kliničnemu centru Ljubljana (ga. Mojci Dolinšek) in Splošni bolnišnici Slovenj Gradec (ga. Majdi Topler).

Zahvaljujem se tudi vsem zaposlenim v zdravstveni negi, ki so si kljub obilici dela vzeli čas in vestno izpolnili anketni vprašalnik ter tako pripomogli k nastanku te naloge.

Zahvalo bi izrekla tudi celotnemu osebju Oddelka za intenzivno terapijo in nego Bolnišnice Golnik – KOPA, ki so me prijateljsko spodbujali ter mag. Viktoriji Tomič, dr. med. za njeno humanost, pomoč in strokovno delo.

Prav posebna zahvala pa velja iz srca mojim staršem – mami Zdenki, očetu Hariju in sestri Mojci za vse spodbudne besede, ki sem jih bila deležna, za neprespane noči in pomoč pri dosegu tega velikega cilja.

Nenazadnje pa zahvala Joschiju za razumevanje, spodbujanje in potrpežljivo čakanje. Prihajam...

KAZALO VSEBINE

1	Uvod	1
2	Kratek zgodovinski pregled bolnišničnih okužb	2
3	Okužba.....	4
4	Bolnišnične okužbe	6
4.1	Izobraževanje o obvladovanju bolnišničnih okužb	6
4.2	Osnovni načini preprečevanja bolnišničnih okužb	7
4.2.1	Povečana dovzetnost za okužbe	7
4.2.2	Povečana izpostavljenost mikrobom	7
4.2.3	Odporne bakterije v bolnišnici	8
4.2.4	Najpomembnejši ukrepi za preprečevanje okužb	8
4.3	Načini nastanka bolnišničnih okužb	9
4.3.1	Dejavniki bolnika	9
4.3.2	Dejavniki diagnostičnih, terapevtskih in negovalnih postopkov, ki povečujejo možnost nastanka okužb	9
4.3.3	Dejavniki mikroorganizmov	10
5	Vrste izolacij.....	11
5.1	Ukrepi	11
5.1.1	Standardna izolacija.....	11
5.1.2	Izolacija, vezana na način prenosa okužb.....	12
6	Odvzem in prenos materiala za mikrobiološke preiskave.....	14
6.1	Splošna navodila za odvzem in prenos materialov	14
6.1.1	Način odvzema	14
6.1.2	Načini odvzema kužnin	15
6.1.3	Navodila za odvzem kužnin	15
6.1.4	Čas prenosa.....	16
6.1.5	Temperatura.....	16
6.1.6	Transportni sistemi	16
6.1.7	Način prenosa	16
7	Mikrobna populacija na rokah	17
7.1	Staphylococcus aureus	18
7.1.1	Zgodovina MRSA	18
7.1.2	Povzročitelj	19
7.1.3	Mikrobiološke značilnosti MRSA	19
7.1.4	Načini prenosa	19
8	Higiena rok in osebna zaščitna sredstva.....	21
8.1	Umivanje rok	21
8.2	Razkuževanje rok.....	21
8.3	Nega rok.....	22
8.4	Uporaba rokavic.....	22
8.5	Ostala zaščitna sredstva za osebno varnost v zdravstvu	23
8.6	Tehnika nedotikanja.....	23

9	Ogroženost zdravstvenih delavcev za okužbo	24
9.1	Preprečevanje okužb pri zdravstvenih delavcih.....	25
10	Zakonske osnove za obvladovanje nalezljivih bolezni	27
10.1	Preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb	27
10.2	Pravni vidiki bolnišničnih okužb	27
10.2.1	Bolnišnične okužbe kot poseben temelj pravne odgovornosti	28
11	Materiali in metode	30
12	Rezultati	31
13	Razprava	45
14	Sklep	47
15	Seznam virov	48
16	Seznam uporabljenih simbolov oz. kratic	51
17	Priloge	52

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Pomembno pri prenosu mikrobov s predmeti	8
Preglednica 2: Ukrepi za preprečevanje bolnišničnih okužb.....	8
Preglednica 3: Pregled mikrobne populacije na rokah	18
Preglednica 4: Spol anketirancev	31
Preglednica 5: Starost anketirancev.....	32
Preglednica 6: Odgovori anketirancev na vprašanje Kaj je bolnišnična okužba?.....	32
Preglednica 7: Odgovori anketirancev na vprašanje Kateri so pomembni ukrepi za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb?.....	33
Preglednica 8: Odgovori anketirancev na vprašanje Poznate namen zaščite pred bolnišničnimi okužbami?.....	34
Preglednica 9: Odgovori anketirancev na vprašanje Kaj pomeni kratica MRSA?.....	34
Preglednica 10: Odgovori anketirancev na vprašanje Kako se prenaša MRSA?	35
Preglednica 11: Odgovori anketirancev na vprašanje Se Vi osebno bojite, da bi se kolonizirali z MRSA?	35
Preglednica 12: Odgovori anketirancev na vprašanje Kdo je zadolžen za nadzor, kako na Vašem oddelku izvajate zaščitne ukrepe pred prenosom in širjenjem MRSA?.....	36
Preglednica 13: Odgovori anketirancev na vprašanje Menite, da se vsi zaposleni na Vašem oddelku strogo držijo ukrepov za preprečevanje in širjenje MRSA?.....	37
Preglednica 14: Odgovori anketirancev na vprašanje Kako Vi osebno upošteвате ukrepe za preprečevanje in širjenje MRSA?.....	37
Preglednica 15: Odgovori anketirancev na vprašanje Katera zaščitna sredstva imate zaposleni na Vašem oddelku na razpolago za lastno zaščito pri delu z bolnikom, koloniziranim z MRSA?	38
Preglednica 16: Odgovori anketirancev na vprašanje Koliko zaposlenih v zdravstveni negi se realno na Vašem oddelku v eni izmeni ukvarja z bolnikom, koloniziranim z MRSA?	39
Preglednica 17: Odgovori anketirancev na vprašanje Koliko zaposlenih v zdravstveni negi je priporočljivo, da se ukvarja v eni izmeni z bolnikom, koloniziranim z MRSA?	39
Preglednica 18: Odgovori anketirancev na vprašanje Ocenite, kako hitro ste seznanjeni z rezultatom preiskave - od odvzema vzorca do seznanjenosti z rezultatom, da ima bolnik na bolniškem oddelku MRSA?	40
Preglednica 19: Odgovori anketirancev na vprašanje Ste imeli na Vašem oddelku že primer kolonizacije zaposlenega v zdravstveni negi z MRSA?	40
Preglednica 20: Odgovori anketirancev na vprašanje Kako pogosto izvajajo na Vašem oddelku nadzor nad Vašim zdravstvenim stanjem?	41
Preglednica 21: Odgovori anketirancev na vprašanje Kdo izvaja nadzor nad Vašim zdravstvenim stanjem?	42
Preglednica 22: Odgovori anketirancev na vprašanje Kako pogosto imate zdravniški pregled v okviru svojega dela?	42
Preglednica 23: Odgovori anketirancev na vprašanje Koliko časa preteče od odvzema vzorca (bris, aspirat... na MRSA) pri bolniku do rezultata preiskave?	43

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Spol anketirancev	31
Graf 2: Starost anketirancev	32
Graf 3: Poznavanje namena zaščite pred bolnišničnimi okužbami	34
Graf 4: Grafičen prikaz odgovorov anketirancev na vprašanje Kako se prenaša MRSA?.....	35
Graf 5: Grafičen prikaz odgovorov anketirancev na vprašanje, ali se vi osebno bojite, da bi se kolonizirali z MRSA.....	36
Graf 6: Grafičen prikaz mnenja anketirancev, kako se zaposleni držijo ukrepov za preprečevanje in širjenje MRSA	37
Graf 7: Grafičen prikaz odgovorov anketirancev, kako upoštevajo ukrepe za preprečevanje in širjenje MRSA	38
Graf 8: Grafičen prikaz pogostosti izvajanja nadzora zdravstvenega stanja zaposlenih na oddelku.:	41

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz verige okužbe	4
Slika 2: Shematični prikaz načina prenosa bolnišničnih okužb	5
Slika 3: Rast <i>Staphylococcus aureus</i> na agarju	20
Slika 4: <i>Staphylococcus aureus</i> pod elektronskem mikroskopom	20

POVZETEK IN KLJUČNE BESEDE

Zaščita zaposlenih v zdravstveni negi ima pomembno vlogo pri preprečevanju in širjenju bolnišničnih okužb. Vodstva zdravstvenih ustanov so odgovorna za pripravo navodil, oskrbo z ustreznimi zaščitnimi sredstvi in nadzor nad zdravstvenim stanjem zaposlenih, saj se s tem zmanjša tveganje za okužbo tako za zdravstvenega delavca kot tudi bolnika. Najpogostejši zaplet zdravljenja v bolnišnici predstavljajo bolnišnične okužbe. Zbolijo bolniki ali zdravstveno osebje. *Staphylococcus aureus* je eden najpomembnejših povzročiteljev okužb pridobljenih zunaj bolnišnice, kot tudi bolnišničnih okužb. V bolnišnicah po svetu je proti meticilinu odporen *Staphylococcus aureus* (MRSA) v zadnjih treh desetletjih povzročil velike težave, saj se širi predvsem z neposrednim kontaktom preko rok koloniziranih ali okuženih bolnikov in rok osebja. Z ustreznimi ukrepi je prenos možno preprečiti. Dosledno razkuževanje rok zdravstvenega osebja, takojšnja izolacija in dekolonizacija bolnika z MRSA ter iskanje nosilcev MRSA med zdravstvenimi delavci predstavljajo dolgoročno učinkovite higienske ukrepe. Ugotovili smo, da vodstva zdravstvenih ustanov ne izvajajo povsod doslednega nadzora nad zdravstvenim stanjem zaposlenih, zato so zaposleni pri svojem delu izpostavljeni nevarnosti za okužbo. Obstajajo določena zdravstvena stanja, ki zaposlenega ogrožajo pri njegovem zdravju. Je pa tudi res, da vsi zaposleni pri svojem delu niso dosledni pri upoštevanju ukrepov za preprečevanje in širjenje tako bolnišničnih okužb kot ukrepov za preprečevanje in širjenje MRSA.

Ključne besede: bolnišnične okužbe, zdravstveni delavec, higiena rok.

ABSTRACT AND KEYWORDS

Protection of employees in health care has an important role in the prevention of hospital infections. Managements of health care institutions are responsible for the preparation of instructions, provision of appropriate protective equipment and monitoring of health of their employees, because these can reduce the risk of infection for both employees and patients. The most common complication in the treatment process in a hospital is a hospital infection. Both patients and medical staff can be infected. One of the most important agents of infections acquired both outside and in a hospital is *Staphylococcus aureus*. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) has caused considerable problems in hospitals worldwide since it is mainly transmitted through direct hand contact between colonized or infected patients and staff. Appropriate measures can prevent such transmission. Regular hand disinfection for medical staff, immediate isolation and decolonization of patients with MRSA and detection of MRSA carriers among medical employees are long-term effective measures. Managements of medical institutions do not always consistently monitor health of their employees and because of that, the employees are in danger of acquiring an infection. There are certain medical conditions that endanger the health of medical workers. But it is also true that not all medical staff is equally consistent in applying measures for the prevention of transmission of hospital infections and MRSA.

Keywords: hospital infections, medical worker, hand hygiene.

1 UVOD

Zaščita zaposlenih v zdravstveni negi ima pomembno vlogo pri preprečevanju in širjenju bolnišničnih okužb. Zdravstveni delavci so zdravstveno ogroženi, ker so pri svojem delu vsakodnevno izpostavljeni številnim bolezenskim povzročiteljem, bolnikom in stresu. V zdravstvu ni mogoče odstraniti vseh nevarnosti niti s tehnično zaščito niti z uporabo osebnih zaščitnih sredstev, ker bomo vedno imeli opravka z bolniki z nalezljivimi boleznimi. Zato je potrebno poznati stopnjo nevarnosti in ustrezno zaščito. Prav tako je pomembno, da poznamo načine prenosa različnih bolezni in da se preprečevanja lotevamo na pravi način. Dogaja se, da zdravstveni delavci nevarnosti pri že dolgo znanih nalezljivih boleznih, ne jemljejo dovolj resno, pri manj znanih pa nevarnost precenjujejo (1).

Na meticilin odporen *Staphylococcus aureus* (MRSA) je eden najpomembnejših povzročiteljev bolnišničnih okužb. Roke zdravstvenega delavca so najpogostejši način prenosa v bolnišnici. Z ustreznimi ukrepi je prenos možno preprečiti. Med dolgoročno učinkovite higienske ukrepe spadajo dosledno razkuževanje rok zdravstvenega osebja, takojšnja izolacija in dekolonizacija bolnika z MRSA ter iskanje nosilcev MRSA med zdravstvenimi delavci. Ne obstajajo dokazi, da predstavlja MRSA tveganje za zdrave osebe. To vključuje tako zdravstvene delavce kot njihove družine. Obstajajo pa določena zdravstvena stanja, ki zdravstvenega delavca pri njegovem delu izpostavijo nevarnosti za okužbo. Če ima zaposleni, npr. oslabljen imunski sistem, določene kožne bolezni, je njegovo zdravstveno stanje ogroženo. Osebja, ki skrbi za bolnika z MRSA mora biti čimmanj. Osebje, ki ima oslabljen imunski sistem ali težave s kožo pa mora biti izključeno iz zdravljenja in nege takega bolnika (2).

Večina zaposlenih v zdravstveni negi pozna namen zaščite pred bolnišničnimi okužbami ter je seznanjena z osnovnimi ukrepi preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb ter z ukrepi preprečevanja in širjenja MRSA. Vsi zaposleni pa ne jemljejo dovolj resno kolonizacije z MRSA. Tudi vodstva zdravstvenih ustanov ne izvajajo povsod doslednega nadzora nad zdravstvenim stanjem zaposlenih.

Diplomska naloga je razdeljena na dva dela. Prvi del naloge je teoretični del, drugi del naloge je raziskovalni. V raziskovalnem delu naloge so predstavljeni tudi rezultati ankete.

2 KRATEK ZGODOVINSKI PREGLED BOLNIŠNIČNIH OKUŽB

V posameznih kulturah po svetu so že več kot tisoč let pred našim štetjem poznali higienske predpise, ki so vključevali tudi umivanje rok. Higienske ukrepe so imeli zelo natančno izdelane Babilonci. Staroindijski rokopisi Veda predpisujejo umivanje rok pred jedjo, po jedi, po dotikanju trupel in nečistih predelov, po dotiku določenih predelov telesa in pri preprečevanju bolezni, ki se prenašajo z dotikom. Tudi perzijska, grška in rimska medicina so predpisovale čistost telesa in umivanje rok. V starem veku so bolnike negovali doma predvsem sorodniki. Kasneje so vzpostavili zavetišča, ki so bila najprej pribežališče bolnih popotnikov in revežev. Namenjena so bila tudi ohranjanju zdravja sužnjev. V srednjem in novem veku so nastale bolnišnice, v katerih so delovali tudi zdravniki. Predstavniki višjih socialnih plasti so imeli svoje prostore in svojo oskrbo.

Čeprav v času pred našim štetjem pa vse do poznega novega veka še niso poznali mikroorganizmov, ki lahko povzročajo prenosljive bolezni, so v bolnišnicah, kjer se je uveljavljala grško-arabska medicina, posvečali precej pozornosti higieni, čistoči in osamitvi bolnikov. V srednjem in zgodnjem novem veku je tudi v Evropi nastalo veliko bolnišnic, ki so bile največkrat namenjene oskrbi bolnikov iz socialno-šibkejših plasti ali pa ranjencem na bojiščih. Bolnišnice so bile pogosto zelo velike in prenapolnjene. Mnoga znanja so šla v pozabo, pozornost glede snage in higiene se je zmanjšala. Širile so se številne epidemije nalezljivih bolezni, čemur so zagotovo botrovale tudi različne vojne. Znanje o mikroorganizmih in prenosljivih boleznih je napredovalo v 19. stoletju, pa tudi okužbe v kirurgiji in porodništvu so obnovile potrebo po umivanju in dodatnem razkuževanju rok pri stiku z okuženimi bolniki. Že pred Semmelweisom so nekateri angleški in ameriški zdravniki opozorili na prenos poporodne mrzlice prek rok. Prelomnico v preprečevanju prenosa mikroorganizmov v bolnišnicah je postavil Ignaz Semmelweis (1818 – 1865). Pri delu v porodnišnici na Dunaju je ugotovil, da je povečano število poporodnih mrzlic nastalo prek okuženih rok študentov in zdravnikov, ki so delali na patologiji, nato pa pregledovali porodnice. Potem, ko je zahteval pred ginekološko preiskavo porodnic natančno umivanje rok in dodatno razkuževanje s klorovim razkužilom, se je odstotek obolelih in umrlih porodnic izrazito zmanjšal. Ljubljanski porodničar Alojz Valenta (19. stoletje) je podprl Semmelweisa in enako zahteval v svoji knjigi za babice. Drugi pomemben mejnik na poti k izboljšanju zdravstvene nege in preprečevanju okužb v bolnišnicah je postavila Angležinja Florence Nightingale (1821 – 1910), negovalka in vodja negovalne skupine sester za nego bolnikov in ranjencev v Krimski vojni. Ugotovila je, da je za uspešno zdravljenje bolnikov in preprečevanje okužb potrebna strokovna in pravilna nega. V začetku 20. stoletja se je razvila asepsa v kirurgiji, pri kateri so zahtevali natančno umivanje in nato dodatno razkuževanje rok s 70-80% etanolom. Razkuževanje rok z alkoholom pred kirurškimi posegi in po stiku s kužnim bolnikom je bilo predpisano v učbenikih kirurgije in zdravstvene nege že v prvi tretjini 20. stoletja (1). V istem obdobju je v Angliji deloval kirurg Joseph Lister (1827 – 1912), ki je uvedel asepsu in aseptično operativno tehniko. Začel je uporabljati karbolno kislino, ki jo je razprševal na operacijsko polje in z njo prepočil povoje (3).

Medicinske rokavice je uvedel v kirurgijo Halstedt leta 1890. Razširile so se v kirurgiji in porodništvu ne le pri aseptičnih operacijah, pač pa tudi za zaščito rok pred okužbo pri delu z okuženimi ranami, za rektalne in vaginalne preiskave in preiskavo ustne votline. Priporočali so tudi tehniko nedotikanja, kar pomeni, da se izogibamo neposrednega dotika npr. ran z rokami, pač pa uporabljamo instrumente.

V petdesetih in šestdesetih letih dvajsetega stoletja se je zdelo, da nalezljive bolezni v razvitih področjih sveta ne bodo več težava. Poznavanje etiologije in načinov prenosa mnogih prenosljivih bolezni, zaščitna cepljenja in uporaba kemoterapevtikov ter splošna higiena so prekinili širjenje nalezljivih bolezni v mnogih deželah. V osemdesetih letih je bila dosežena eradikacija črnih koz. V nekaterih deželah je prišlo do eradikacije poliomielitisa. Kljub tem uspehom pa se še vedno pojavljajo že znane nalezljive bolezni (tuberkuloza, davica, stafilokokne in streptokokne okužbe...), pa tudi do zdaj manj znane ali neznane- porajajoče se (AIDS, hemoragične mrzlice, bolezen – SARS...). Obstaja možnost uporabe mikroorganizmov kot biološkega orožja, zlasti takih, ki se hitro širijo prek zraka, pa tudi hudih bakterijskih strupov – eksotoksinov (povzročitelji antraksa, kuge, toksin botulizma...). Pojavljajo se proti kemoterapevtikom odporni mikroorganizmi, ki postajajo velika težava. Proti antibiotikom odporne bakterije so se začele širiti v petdesetih letih 20. stoletja. Proti antibiotikom odporni *Staphylococcus aureus* se je pojavil v bolnišnicah v šestdesetih in sedemdesetih letih 20. stoletja. Zato je farmacevtska industrija začela izdelovati nove antibiotike, ki naj bi izkoreninili odporni stafilokok. Zdelo se je, da bodo ti, skupaj s higienskimi ukrepi, preprečili širjenje okužb v bolnišnicah z bakterijo *Staphylococcus aureus*. V zadnjem desetletju dvajsetega stoletja se je medicinski svet zavedel, da ni tako. Opustitev higienskih postopkov ter nepravilna in nenadzorovana uporaba kemoterapevtikov v bolnišnicah, pa tudi v zunajbolnišničnem okolju, spodbuja razvoj odpornih mutant, kar bi nas v skrajnem primeru lahko privedlo v predantibiotično obdobje. Proti meticilinu in drugim antibiotikom odporni *Staphylococcus aureus*, proti antibiotikom (tudi vankomicinu) odporni enterokoki, proti penicilinu in makrolidom odporni pnevmokoki, proti tuberkulostatikom odporne mikobakterije, zlasti tuberkulozne, proti kemoterapevtikom odporni herpesni virusi, virusi influenze in drugi povzročitelji bolezni so se že pojavili v bolnišnicah, različnih ustanovah družbene skupnosti in v domačem okolju (1).

3 OKUŽBA

Da se človek okuži, morajo biti izpolnjeni določeni pogoji. Za nastanek okužbe ali infekcije je potreben zbirnik (rezervoar) mikroorganizmov, kjer se ti zadržujejo in razmnožujejo. Prav tako morajo obstajati poti prenosa (roke, predmeti, hrana, voda) in vstopna mesta, kot so na primer zelo pogosto dihalna in prebavila. Okužbo in širjenje bolezni olajša tudi sposobnost mikroorganizma, da izstopa iz gostitelja, zlasti prek telesnih izločkov. Okužba je naselitev mikrobov v gostiteljevem organizmu z namenom izrabljanja gostiteljevih bioloških procesov za lastno razmnoževanje. Mikroorganizem, ki lahko po vdoru v telo povzroči bolezen, se imenuje patogen. Gostiteljev odziv na patogen mikroorganizem se kaže kot vnetje.

Okužimo se lahko od bolnika, rekonvalescenta ali klicenosca ali osebe v inkubaciji nalezljive bolezni, seveda pa tudi od živali ali iz okolja. Okužba je lahko endogena (notranja), kar pomeni, da jo povzročajo mikroorganizmi, ki so že prisotni v normalni mikrobnii populaciji kože ali sluznic, ali pa drugod v človeškem organizmu (kri, gangliji), od koder so vstopili v notranje organe in tkiva, kjer jih normalno ni, in so tam povzročili bolezen. Eksogena (zunanja) okužba nastane od zunaj, to pomeni, da mikroorganizme pridobimo od drugega človeka, od živali ali iz okolja. Okolje predstavljajo predmeti, voda in pijače, hrana, rastline in zemlja.

Sporadična bolezen nastane, ko zboli en človek. Če zboli več ljudi za isto nalezljivo boleznijo, govorimo o epidemiji. Kadar se epidemija širi in zajame velika področja na svetu, gre za pandemijo. Če kaka bolezen stalno tli na določenem geografskem področju, kjer se vedno pojavljajo le posamezni bolniki, gre za endemično področje oziroma endemijo.

Vsaka okužba ne povzroči nujno klinično zaznavne bolezni. Včasih gre le za onesnaženje – kontaminacijo kože ali sluznic z mikroorganizmi. Kolonizacija ali naselitev pomeni prisotnost in razmnoževanje mikroorganizmov na koži in sluznicah človeka brez vidnih sprememb ali znakov bolezni. O okužbi govorimo, ko se mikroorganizem v gostitelju razmnožuje in se sprožijo imunski mehanizmi, usmerjeni proti temu mikroorganizmu (1).

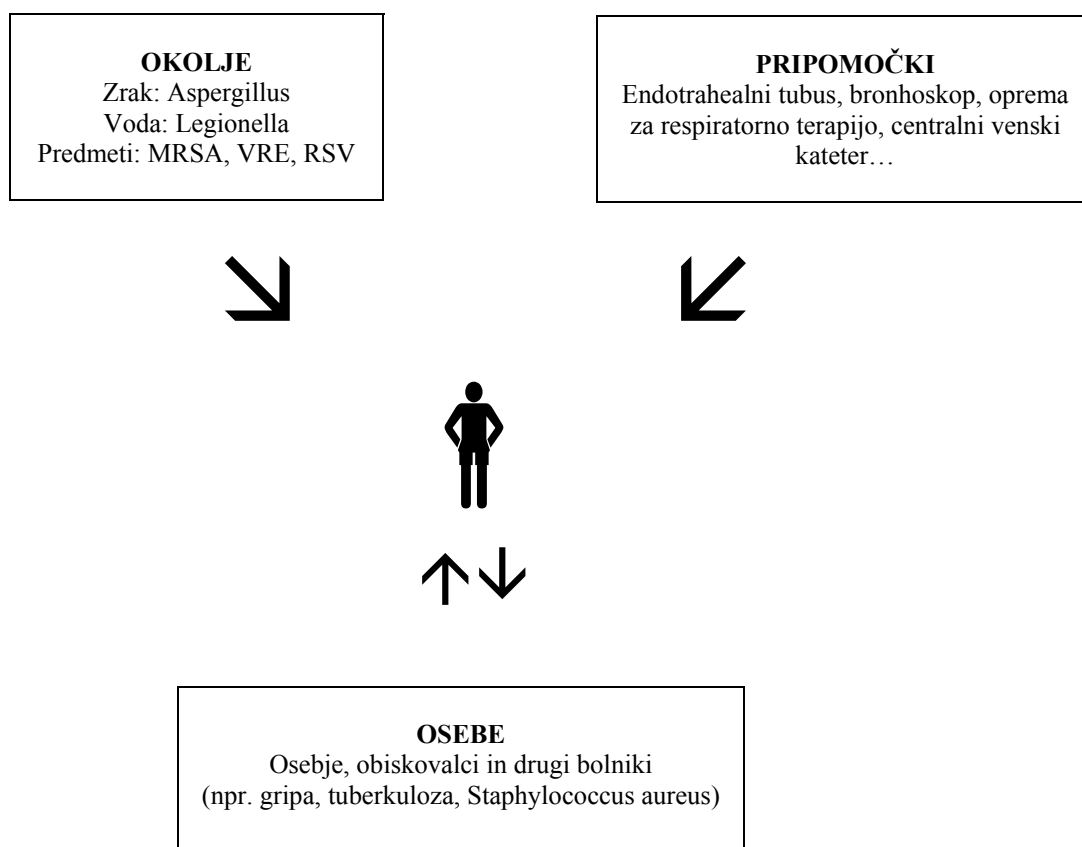
Slika 1: Prikaz verige okužbe



Slika 1 prikazuje verigo okužbe. Okužba lahko nastane samo, če je prisotnih vseh 6 členov. Odstopanje kateregakoli člana verige prepreči možnost nastanka okužbe.

Za razvoj mikrobne okužbe so potrebne določene lastnosti mikroorganizma in gostitelja. Lastnosti mikroorganizma so: sposobnost pritrjevanja – adherenca, preživetje in razmnoževanje – kolonizacija, prodiranje – penetracija, škodljivi učinki na celice in tkiva gostitelja, uničenje celic in sposobnost evazije. Lastnosti gostitelja pa so: fizikalne, kemične ovire in naravna imunost, vnetje, fagocitoza, protitelesni in celični imunski odziv, manjša odpornost ter imunske bolezni.

Slika 2: Shematični prikaz načina prenosa bolnišničnih okužb



4 BOLNIŠNIČNE OKUŽBE

Bolnišnične okužbe predstavljajo najpogostejši zaplet zdravljenja v bolnišnici. Prizadenejo lahko vsak organ in vse dele telesa. Zbolijo bolniki ali pa zdravstveno osebje. Povzročajo jih različni mikroorganizmi, najpogosteje na antibiotike večkratno odporne bakterije. Izvor bolnišničnih okužb so bolniki, zdravstveno osebje, obiskovalci, bolnikova okolica s kontaminiranimi predmeti in površinami (4). Za preprečevanje okužb v zdravstvenih in drugih ustanovah oziroma v celotni družbeni skupnosti je potrebno upoštevati vrsto znanj in spoznanj, ki so jih razvili različni strokovnjaki, znanstveniki, zdravniki in medicinske sestre ter sanitarni inženirji. V tretjem tisočletju je jasno, da moramo posebno pozornost posvečati splošni čistoči, osebni higieni in higienskimi ukrepom, od katerih sta umivanje in razkuževanje rok na vrhu lestvice (1). Bolnišnična okužba je okužba, ki se pojavi pri bolniku več kot 48 ur po sprejemu v bolnišnico, pri čemer znaki niso bili prisotni ob sprejemu in bolnik ni bil v inkubaciji. Pri bolnikih se lahko pojavijo okužbe tudi po odpustu. Bolnišnične okužbe se lahko pojavijo tudi pri zdravstvenih delavcih v zvezi z njihovim delom (5).

4.1 Izobraževanje o obvladovanju bolnišničnih okužb

Organizirano nadzorovanje okužb v bolnišnicah v različnih deželah Evrope, Severne Amerike, Avstralije in drugod je privedlo do spoznanja, da je za uspešno izvajanje programa nadzorovanja okužb potrebno izobraženo osebje, predvsem pa zdravnik in medicinska sestra, posebej šolana za delo v bolnišnični higieni, epidemiologiji in nadzorovanju okužb. V Sloveniji so nekateri zdravniki, medicinski mikrobiologi in infektologi ter medicinske sestre delovali na področju bolnišničnih okužb že v zgodnjih šestdesetih letih 20. stoletja, ni pa bilo organiziranega delovanja za obvladovanje okužb. V osemdesetih letih 20. stoletja je v Kliničnem centru v Ljubljani začel z delom klinični mikrobiolog, ki je prevzel dejavnost področja bolnišnične higiene in epidemiologije. Nekako sočasno (v letu 1979) je bil ustanovljen na Inštitutu za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete v Ljubljani tudi poseben raziskovalni laboratorij za bolnišnično higieno in sanitarne mikrobiološke preiskave v zdravstvu. Raziskovalno delo in praktične težave so pokazali, da je za uspešno nadaljevanje nujno potreben tim izobraženih zdravnikov in medicinskih sester oziroma sanitarnih inženirjev, ki bi vsaj z delnim delovnim časom sodeloval pri obvladovanju bolnišničnih okužb. Zato sta Laboratorij za bolnišnično higieno na Inštitutu za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete ter Služba za higieno in bolnišnično epidemiologijo Kliničnega centra pripravila izobraževalni program iz mikrobiologije, bolnišnične higiene in klinične epidemiologije za medicinske sestre, zdravnike in sanitarne inženirje. Program sta potrdila pedagoško znanstveni svet oziroma senat Medicinske fakultete in Ministrstvo za zdravje kot obvezno izobraževanje za zdravstveno osebje s posebnimi nalogami v delnem ali polnem delovnem času na področju obvladovanja bolnišničnih okužb. Poleg podiplomskega izobraževanja je za zdravnike, medicinske sestre, sanitarne inženirje in druge delavce v zdravstvu potrebno stalno izobraževanje na delovnem mestu, sodelovanje pri delavnicah, na simpozijih in kongresih zaradi obnavljanja in posodobitve znanja (1).

4.2 Osnovni načini preprečevanja bolnišničnih okužb

Preprečevanje bolnišničnih okužb mora biti smiselno in usmerjeno k vzroku za nastanek okužb. Izvajani ukrepi morajo učinkovito zmanjševati ne le število mikroorganizmov na predmetih, bolniku in njegovi okolici, pač pa tudi število dejanskih okužb v zdravstveni ustanovi (6).

4.2.1 Povečana dovzetnost za okužbe

Pri nastanku okužb je eden od pomembnih dejavnikov povečana dovzetnost bolnikov za nastanek okužbe. Bolnike z močno zmanjšanim imunskim odgovorom pogosto izoliramo. Včasih so zanje izvajali t.i. preventivno izolacijo, novejša doktrina pa predpisuje standardno izolacijo. Ukrep, ki zmanjša možnost okužbe tako pri bolnikih kot tudi pri zaposlenih, je izvajanje programa imunoprofilakse in kemoprofilakse, ki ga predpiše minister za zdravstvo v Uradnem listu Republike Slovenije za vsako koledarsko leto (6).

4.2.2. Povečana izpostavljenost mikrobom

Zaposleni v bolnišnici so bolj izpostavljeni mikroorganizmom. Posebno pomembno je, da ne pride do prenosa mikroorganizmov od enega bolnika na drugega ali iz bolnika na zdravstveno osebje. Najpomembnejša za zmanjšanje prenosa mikroorganizmov v bolnišnici je higiena rok. (6) Razkuževanje rok z alkoholnimi pripravki namesto umivanja rok z vodo in milom se je v večini zahodnoevropskih bolnišnic uveljavilo pred več kot 20 leti. Razkuževanje je v primerjavi z umivanjem rok mikrobiološko učinkovitejše, hitrejše in manj škodljivo za kožo kot vse druge oblike higiene rok. Mnogi strokovnjaki priporočajo umivanje rok v bolnišnicah le izjemoma, kadar so roke vidno onesnažene ali mokre (7, 8, 9). Zelo učinkovit način za preprečevanje okužb je tudi sterilizacija predmetov in zdravil, ki pridejo v krvni obtok in sterilna telesna območja. Tako preprečimo kolonizacijo in okužbo. V času, ko še niso poznali načinov prenosa okužb niti načel asepse, je bila okužba rane glavni vzrok smrti po kirurških posegih. Z uvedbo sterilizacije in asepse se je začelo obdobje velikega napredka kirurgije.

Za materiale, ki pridejo v stik s sluznico pri bolnikih z normalnim imunskim odgovorom, ni potrebno da so sterilni. Zadostuje, da so razkuženi. Tudi razkuževanje znižuje število bolnišničnih okužb, vendar so na tem področju pogoste napake, tako pri izbiri razkužilnih sredstev kot tudi določanju, kaj in kako pogosto bomo razkuževali. Razkuževanje sten, stropov in tal v bolniških sobah ne bo znižalo števila bolnišničnih okužb, saj mikroorganizmi s teh površin niso v stiku z bolnikom. Ravno tako so ugotovili, da z razkužilnimi predpražniki pred operacijskimi dvoranami ni mogoče zmanjšati deleža pooperacijskih okužb kirurških ran.

Pojav okužb pomembno zmanjša izboljšanje negovalnih in diagnostičnih tehnik, ki omogočajo, da je bolnik čim manj izpostavljen mikroorganizmom. Zato je ključno, da izsledke bolnišnične higiene uporabljamo tudi pri pripravi negovalnih standardov. Važno je tudi, da invazivne postopke izvajamo čim krajši čas, le dokler so res nujni. Vsi zdravstveni delavci, ki imajo opravka z bolniki, bi morali poznati načine nastanka bolnišničnih okužb in smiselne ukrepe za njihovo preprečevanje. V zmoti so tisti, ki menijo, da je bolnišnična higiena samo stvar negovalnega kadra. Ravno tako je pomembno, da so o osnovah preprečevanja okužb poučeni tudi drugi, ki delajo v bolnišnici. Sem spadajo zdravstveni sodelavci, administrativni in tehnični delavci. Vedno več imamo tudi delavcev privatnih podjetij, ki opravljajo razne storitve za zdravstvo. Tudi oni bi morali poznati osnove bolnišnične higiene (preglednica 1, 2) (6).

Preglednica 1: Pomembno pri prenosu mikrobov s predmeti

POMEMBNO	nesterilni predmeti in tekočine, ki pridejo v stik z ranami, krvnim obtokom in sterilnimi telesnimi votlinami
MANJ POMEMBNO	kontaminirani predmeti, ki pridejo v stik z intaktno bolnikovo kožo sli sluznico
NEPOMEMBNO	kontaminirani predmeti, ki ne pridejo v stik z bolnikom (tla, stene, umivalniki, pohištvo)

Preglednica 2: Ukrepi za preprečevanje bolnišničnih okužb

Dejavnik tveganja	Ukrepi
Povečana bolnikova občutljivost	izolacija imunsko oslabljenih, imunizacija, uravnavanje prehranjenosti
Povečano izpostavljanje mikroorganizmom	izboljšanje negovalnih tehnik, sterilizacija, dezinfekcija higiena rok
Pojavljanje odpornih sevov	smiselna antibiotična doktrina izolacija bolnikov

4.2.3 Odporne bakterije v bolnišnici

Problem, ki je vedno bolj aktualen, je pojav odpornih bakterij v bolnišnici. Bolnišnične okužbe z odpornimi bakterijami lahko postanejo hud terapijski problem. Zato je pomembno, da vplivamo na zmanjšanje pojavnosti odpornosti z uvajanjem smiselne antibiotične doktrine v bolnišnici. Pri pojavu takih bakterijskih sevov je treba z uvedbo izolacijskih ukrepov preprečiti prenos na druge bolnike ali zdravstveno osebje (6).

Med najpomembnejše ukrepe za preprečitev širjenja odpornih bakterij v zdravstvenih ustanovah spadajo primerna higiena rok, smiselna uporaba antibiotikov, zgodnje odkrivanje nosilcev odpornih bakterij pri bolnikih in zdravstvenem osebju ter izolacija in dekolonizacija bolnikov (10, 11).

Razkuževanje z razprševanjem razkužila ni primerno, ker poteka prenos le redko po zraku, obenem pa obremenjujejo dihalna zaposlenih. Količina razkužila, ki se vsede na površine, ni standardizirana, zato ne more zagotavljati uspešnega zniževanja števila bakterij.

Maske in čepice pri aseptičnih posegih so uveljavljen ukrep, vendar je več avtorjev ugotovilo, da ni bilo nobene razlike med pogostnostjo okužb kirurških ran, če so nosili maske in čepice, če je v operacijski dvorani vladala disciplina in so navzoči čim manj govorili. Zato svetujejo naj čepice in maske v operacijski dvorani nosi le operacijska ekipa, drugi navzoči, ki niso v neposredni bližini operacijske mize, pa ne. Na ta način je mogoče prihraniti nekaj denarja brez nevarnosti za bolnika (6).

4.2.4 Najpomembnejši ukrepi za preprečevanje okužb

- Higiena rok (umivanje, razkuževanje, uporaba rokavic),
- Dodatno šolanje osebja,
- Redno izobraževanje in motivacija osebja,
- Izboljšanje negovalnih tehnik,
- Racionalna uporaba antibiotikov v zdravljenju in preprečevanju okužb,
- Smiselno, ciljano in neškodljivo razkuževanje,
- Izolacija okuženih in koloniziranih bolnikov,
- Ciljane mikrobiološke preiskave,

- Evidenca bolnišničnih okužb,
- Redna analiza povzročiteljev in občutljivosti za antibiotike,
- Reden nadzor osebja,
- Cepljenje osebja in
- Ustrezna zasedenost delovnih mest.

Ukrepi za preprečevanje bolnišničnih okužb so sorazmerno enostavni, zato zdravstveni delavci pogosto mislijo, da poznajo vse pravilne načine za preprečevanje okužb. V praksi pogosto zasledimo, da ukrepe uporabljajo napačno ali pa nekaterih zelo pomembnih sploh ne uporabljajo. Res je, da pogosto ni na voljo vseh pripomočkov, toda če ukrepe dobro poznamo in razumemo njihov smisel, lahko delo vseeno organiziramo tako, da bo nevarnost okužbe tako za zdravstvenega delavca kot za bolnika minimalna. Zato je izredno pomembno, da vsi delavci v zdravstvu poznajo osnove bolnišnične higijene. Spoznati bi jih morali že med šolanjem (6).

4.3 Načini nastanka bolnišničnih okužb

Bolnišnične okužbe nastanejo zaradi različnih dejavnikov. Delimo jih na dejavnike bolnika, dejavnike diagnostičnih posegov in bolnišnične higijene ter dejavnike mikroorganizmov.

4.3.1 Dejavniki bolnika

- Starost (nedonošenčki; zelo stari bolniki- pri katerih se spremeni imunski odziv).
- Trajanje bivanja v bolnišnici poveča možnost nastanka bolnišničnih okužb, bolnik je dlje časa v stiku z bolnišničnimi sevi bakterij.
- Bolnikov prehrambeni status, pomanjkanje določenih faktorjev povečuje možnost okužb.
- Osnovno obolenje tudi vpliva na nastanek okužbe; ob nekaterih obolenjih obstaja večja možnost okužbe, npr. ob diabetesu, malignih obolenjih.
- Več obolenj pri istem bolniku poveča možnost okužbe.
- Bivanje v intenzivni enoti poveča možnost okužbe zaradi invazivnih posegov, ki jim je bolnik izpostavljen, zaradi večjega števila okuženih bolnikov in večje možnosti okužbe z odpornimi bakterijami zaradi velike uporabe antibiotikov.
- Invazivni posegi, kot so operacije, endoskopije, kateterizacije, intravazalni katetri, umetna ventilacija in drugo, povečujejo ogroženost zaradi okužbe.
- Imunosupresivna zdravila zmanjšajo bolnikovo odpornost.
- Imunska oslabelelost kot posledica obolenja.

Povečana neobčutljivost bakterij za antibiotike se razvije predvsem zaradi povečane porabe antibiotikov za namene zdravljenja in profilakse, neustrezne izbire antibiotikov, neustreznega odmerjanja in nepravilnega trajanja zdravljenja (12).

4.3.2 Dejavniki diagnostičnih, terapevtskih in negovalnih postopkov, ki povečujejo možnost nastanka okužb

- Operativni posegi so povezani z nastankom okužbe kirurške rane. Število okužb je povezano s tipom posega. Kirurške posege delimo na:
 1. **čiste**, kjer operiramo v sterilnem območju;
 2. **čisto kontaminirane**, kjer poseg poteka v območju normalne bakterijske flore;
 3. **kontaminirane**, kjer poseg poteka v območju, ki je že samo kontaminirano in

4. **inficirane**, kjer je rana že predhodno okužena. Od vrste kirurškega posega je odvisno število okužb rane. Pri čistih posegih naj ne bi bilo več kot 1 do 4% okužb operativne rane.
- Opekline so pogosto okužene z lastnimi bolnikovimi bakterijami, lahko pa tudi z okoljskimi.
 - Žilni katetri so povezani s povečanim tveganjem za nastanek bolnišnične sepse. Do okužbe lahko pride zaradi kontaminacije infuzijskih tekočin, kože na mestu vboda ali preko infuzijskega sistema z rokami osebja. Žilni kateter poveča možnost okužbe za 0,5% na dan.
 - Sečni katetri povečajo možnost okužbe sečil za 3 do 5% na dan. Okužba je ponavadi ascendentna prek katetra. Število okužb se je zmanjšalo z uporabo zaprtega drenažnega sistema in aseptičnim vstavljanjem katetra.
 - Umetna ventilacija povečuje možnost nastanka bolnišnične pljučnice. Oprema, ki jo uporabljamo, mora biti razkužena. Važen vir okužbe so vlažilci, ki jih moramo polniti s sterilno vodo. Pomembno je, kako izvajamo aspiracijo, predvsem pa pazimo na higieno rok.
 - Protimikrobna zdravila spremenijo normalno bolnikovo floro in povzročajo, da se pojavijo neobčutljive bakterije. Lahko se poveča rast gliv.
 - Ionizirajoče sevanje in citostatiki zavirajo tvorbo protiteles, levkocitov in funkcijo granulocitov ter povečujejo nevarnost za nastanek okužbe.

4.3.3 Dejavniki mikroorganizmov

Načini prenosa okužbe

- **S stikom** (kontaktni prenos) lahko prenašamo okužbo direktno ali indirektno. To je najpogostejši način prenosa bolnišničnih okužb. Direktni prenos je lahko z rokami osebja, pripomočkov za nego in diagnostiko ali z oblačili, kar je manj pogosto. Zato je zelo pomembno, da skrbimo za higieno rok ter uspešno sterilizacijo in razkuževanje pripomočkov.
- **Indirektni prenos** poteka s hrano, vodo, zdravili in dezinfekcijskimi sredstvi. Tak način prenosa je manj pogost. Pomemben je predvsem pri bolnikih z oslabljenim imunskim odgovorom, kjer sta že neoporečna hrana ali voda lahko vzrok okužbe. Za take bolnike veljajo drugačni načini prehrane. Priporočamo, da ne uživajo svežega sadja niti zelenjave, ampak predvsem kuhano hrano.
- **Aerogeno** prek kapljic ali kožnih lusk z bakterijsko floro kože. Aerogeni prenos je manj pogost kot prenos s stikom. Ocenjujejo, da je tak način prenosa prisoten le v 10% okužb. Pri nastanku okužbe rane ima manjšo vlogo kot stik.

Povzročitelji bolnišničnih okužb so lahko bakterije, virusi in glive, ki so humanega izvora ali iz okolja. Med bakterijami so najpogostejši stafilokoki, enterobakterije, psevdomonas in enterokoki. Virusni povzročitelji so lahko respiratorni virusi, enterovirusi ter virusi hepatitisov, možen je tudi prenos HIV na zdravstvenega delavca. Med glivami največ okužb povzročata *Candida albicans* in *Aspergillus fumigatus* (12).

5 VRSTE IZOLACIJ

Namen izolacije je preprečitev možnosti nastanka in širjenja bolnišnične okužbe s stikom, s kapljicami, prek zraka in krvi in izločkov ter zaščita bolnika in zdravstvenega delavca. Vsak bolnik je lahko potencialni vir okužbe.

5.1 Ukrepi

5.1.1 Standardna izolacija

Z izvajanjem standardnih ukrepov v času zdravstvene dejavnosti preprečimo prenos okužbe na bolnika ali na zdravstvenega delavca.

Ukrepi standardne izolacije:

1. uporabljajo se pri vseh bolnikih ne glede na diagnozo,
2. izvajajo jih vsi zaposleni,
3. preprečujejo širjenje okužb pri stiku z bolnikom, s krvjo in njegovimi telesnimi tekočinami (amnijska, možganska, perikardialna, plevralna, peritonealna, sinovialna), izločki (seme, nožnični izcedek, sputum, seč, slina) in iztrebki,
4. pisna navodila opredeljujejo vrsto ukrepov:
 - higiena rok,
 - uporaba osebne zaščitne opreme,
 - varno odlaganje uporabljenih pripomočkov in instrumentov,
 - uporaba opreme za oživljanje in nadihavanje,
 - uporaba zbiralnikov za ostre predmete,
 - čiščenje in razkuževanje površin in opreme,
 - rokovanje, prevoz in pranje perila,
 - uporaba biološko varnih zaslonov in mehanskega pipetiranja v laboratoriju,
 - prostorska namestitve bolnika.
5. pisna navodila ter poučevanje obiskovalcev in bolnika o vedenju in potrebnih predpisanih higienskih ukrepih.

Minimalni tehnični pogoji in kadrovske zahteve za izvedbo:

- pripomočki za izvedbo higiene rok,
- rokavice, maska, očala, predpasnik ali halja,
- zbiralnik za ostre predmete iz materiala, ki ga ni mogoče prebosti ali razbiti,
- maska z balonom za predihavanje (ambu),
- avtomatske pipete,
- vzdrževanje osebne higiene (vsakodnevno) in higiene delovne obleke zdravstvenih delavcev,
- zagotavljanje kadrov v skladu s kadrovskimi normativi glede na kategorizacijo bolnikov,
- aparature za strojno čiščenje nočnih posod, urinskih steklenic in vrčev,
- razdalja med bolniškimi posteljami najmanj 1 m,
- pisna navodila o ukrepih.

5.1.2 Izolacija, vezana na način prenosa okužb

Kapljična izolacija

Z ukrepi kapljične izolacije preprečujemo prenos okužbe s kapljicami, ki se razpršijo pri kašljanju in kihanju in se vsedajo na sluznice (predvsem oči in nosu).

1. Izvedba izolacije:
 - a. ukrepi standardne izolacije,
 - b. maska pri oddaljenosti manj kakor 1 m od bolnika,
 - c. kohortna namestitvev pri otrocih (glede na klinični sindrom).
2. Določitev bolezni in kliničnih sindromov, pri katerih je potrebna izolacija in trajanje izolacije.
3. Pisna navodila in poučevanje obiskovalcev in bolnika o vedenju in higienskih ukrepih.

Minimalni tehnični pogoji za izvedbo:

- minimalni tehnični pogoji za izvedbo standardne izolacije,
- kirurška maska pri oddaljenosti manj kakor 1 m od bolnika.

Aerogena izolacija

Ukrepi aerogene izolacije preprečujejo širjenje okužb z vdihavanjem okuženega zraka.

1. Izvedba izolacije:
 - ukrepi standardne izolacije,
 - visoko filtrirna maska, ki ustreza normativom ali kirurška maska, ki tesni in jo uporabljata zdravstveni delavec ob vstopu in bolnik, če zapusti sobo,
 - soba s podtlakom,
 - kohortna izolacija bolnikov z noricami, ošpicami.
2. Določitev bolezni in kliničnih sindromov, pri katerih je potrebna izolacija ter trajanje izolacije.
3. Pri bolnikih z ošpicami in noricami dela osebje, ki ima zaščitno imunost.
4. Pisna navodila in poučevanje obiskovalcev in bolnika o vedenju in potrebnih predpisanih higienskih ukrepih.

Za navodila za izolacijo bolnikov s tuberkulozo upoštevamo navodila specialistov za pljučne bolezni Bolnišnice Golnik – Kliničnega oddelka za pljučne bolezni in alergijo.

Minimalni tehnični pogoji za izvedbo:

- minimalni tehnični pogoji za izvedbo standardne izolacije,
- kirurška maska, ki ustreza kriterijem,
- respiratorna maska, ki ustreza kriterijem,
- soba z ustreznim prezračevanjem
 - prezračevanje skozi okno najmanj 5 minut vsake 4 do 6 ur,
 - če uporabljamo mehansko prezračevanje, izmenjava zraka 6 do 12-krat na uro,
 - izolacijska soba naj bo na koncu oddelka,
 - izolacijska soba naj ne bo v bližini bolniških sob, kjer se zdravijo bolniki z motnjo imunske obrambe,
 - osebje mora biti popolno cepljeno proti ošpicam ali imeti dokaz o prebolelih ošpicah,
 - osebje mora imeti dokaz o imunosti proti noricam.

Kontaktna izolacija

Ukrepi preprečujejo neposreden in posreden prenos z rokami, delovno obleko in stikom z okuženimi predmeti, pripomočki in površinami.

1. Izvedba izolacije:
 - ukrepi standardne izolacije,
 - namestitev bolnika v enoposteljno sobo s sanitarijami in kopalnico oz. pri kohortni izolaciji mora biti razdalja med bolniškimi posteljami več kakor 1 m,
 - uporaba dodatnih osebnih varovalnih sredstev ob posegih s tveganjem za kontaminacijo,
 - pripomočke in opremo razkužujemo neposredno po uporabi, prednost imajo pripomočki za enkratno uporabo,
 - pripomočki in oprema (npr. stetoskop, termometer, merilec krvnega pritiska ipd.) so nameščeni v sobi za vsakega bolnika posebej.
2. Določitev bolezni in kliničnih sindromov, pri katerih je potrebna izolacija ter trajanje izolacije.
3. Pisna navodila in poučevanje obiskovalcev in bolnika o vedenju in potrebnih predpisanih higienskih ukrepih.

Minimalni tehnični pogoji za izvedbo:

- minimalni tehnični pogoji za izvedbo standardne izolacije,
- uporaba rokavic za vsak stik z bolnikom in njegovo neposredno okolico,
- oddaljenost med posteljami in pripadajočimi aparaturami najmanj 1 m,
- pripomočki in oprema so nameščeni v sobi za vsakega bolnika posebej,
- razkuževanje bolnikove okolice najmanj 1 krat na dan (13).

6 ODVZEM IN PRENOS MATERIALA ZA MIKROBIOLOŠKE PREISKAVE

6.1 Splošna navodila za odvzem in prenos materialov

Pravilen odvzem in prenos materialov za mikrobiološke preiskave (vzorcev, kužnin) sta ključnega pomena za dokaz mikrobnih povzročiteljev bolezni. Kužnine za mikrobiološke preiskave jemljemo z aseptično tehniko s sterilnimi pripomočki (brisi, brizgami itd.). Pri odvzemu moramo upoštevati splošna pravila:

1. Kužnino moramo odvzeti po navodilu, ki predpisuje način odvzema, vzorce in primerno mesto odvzema. Oseba, ki jemlje vzorce, mora poznati postopke odvzema različnih kužnin. Vse zdravstvene delavce in tudi tiste, ki sodelujejo pri prenašanju vzorca naučimo pravilnega ravnanja s kužninami in prenosa vzorcev v mikrobiološki laboratorij.
2. Pri odvzemu moramo upoštevati splošna pravila in jemalca ter preiskovanca zavarovati tako, da ne kontaminiramo okolice in da ohranimo čistost vzorca. Pri ravnanju s kužninami dosledno upoštevamo higienske ukrepe- umivanje in razkuževanje rok. Uporabljamo zaščitne rokavice, zaščitno obleko in če je potrebno tudi masko in očala.
3. Vsako kužnino ob odvzemu pravilno označimo (etiketa z bolnikovim imenom in priimkom ter natančno in čitljivo izpolnjen Spremni list) in jo pravilno prenesemo v laboratorij. Na Spremni list vpišemo enake podatke kot na vzorec, označimo bolniški oddelok, kjer se bolnik zdravi, navedemo diagnozo ali delovno diagnozo, želeno preiskavo ali preiskave (npr. sputum na patogene bakterije in mikobakterije), morebitni rezultat prejšnje preiskave in antibiotike, ki jih bolnik dobiva. Našteti podatki omogočajo laboratorijskemu delavcu, da pravilno usmeri preiskavo. Kadar je nujna, to posebej označimo in navedemo, kam naj laboratorijsko osebje sporoči rezultat. Kadar gre za izolacijo mikroorganizma, ki je ne opravljamo rutinsko, se predhodno dogovorimo z laboratorijem, preiskavo pa označimo na Spremnem listu. Vzorce do prenosa shranjujemo na bolniškem oddelku, glede na navodila: v omari, hladilniku (čisti-nečisti), termostatu. Vse vzorce po odvzemu čimprej dostavimo v mikrobiološki laboratorij. Pomembna sta pravilna prenosa z oddelkov in iz operacijskih sob do laboratorija, kjer se zbirajo vse kužnine, ter od klinike do mikrobiološkega inštituta (peš, z avtomobilom, po pošti) (14).

6.1.1 Način odvzema

Način odvzema vzorcev in njihov prenos sta pomembna dejavnika v preprečevanju napačnih rezultatov mikrobioloških preiskav in nepravilnih odločitev za zdravljenje.

Najpogostejše odvzeti vzorci

- kri za hemokulturo,
- konice katetrov,
- kri za serološke preiskave,
- kri za imunološke preiskave,
- likvor za mikrobiološke preiskave,
- vzorci za dokaz infekcije z *Borrelia burgdorferi*,
- vzorci iz ran in abscesov,
- vzorci zgornjih in spodnjih dihal: bris iz nosne sluznice, bris nazofarinksa ali žrela, sputum, aspirat traheje,
- seč za kvantitativno sečno kulturo po Sanfordu,
- iztrebki za koprokulturo (na salmonelo, šigelo, kampilobakter in *Clostridium difficile*) in
- vzorci za viruse (14).

6.1.2 Načini odvzema kužnin

Kdaj jemljemo kužnine?

- praviloma takoj, ko se pojavijo znaki infekcije, npr. mrzlica, pekoče mokrenje, driska, izpuščaj, znaki okužbe rane ipd.
- pred začetkom zdravljenja z antibiotiki

Kdo jemlje kužnine?

- po navodilu zdravnika jemlje kužnine usposobljena medicinska sestra,
- vzorce, ki jih je treba odvzeti z invazivno tehniko, lahko jemlje samo zdravnik,
- nekatere pa posebej usposobljeni zdravnik specialist (npr. med operacijo).

Kje jemljemo kužnine?

- na oddelku
- v bolniški sobi,
- v ambulantni, v prevezovalnici,
- v komorah s podtlakom,
- v operacijski sobi.

Kako jemljemo kužnine?

- z obrisanjem vnetih predelov (npr. bris žrela),
- s postrganjem epitelijskega tkiva (npr. sečnice, očesne veznice, kožnih sprememb),
- z izkašljanjem iz globokih predelov dihal (sputum),
- s prostim mokrenjem (seč),
- z iztrebljanjem (iztrebki),
- s punkcijo (kri, eksudat, gnoj, likvor) in
- z biopsijo ali s kirurškim posegom (tkivo) (1).

6.1.3 Navodila za odvzem kužnin

Pri odvzemu moramo paziti, da kužnine ne bi kontaminirali z normalno floro, ki jo najdemo na koži in sluznicah, zlasti v ustih, zgornjih dihalih, zunanji tretjini sečnice, nožnici, med črevesnimi resicami in v črevesni vsebini (14).

Možne nadzorne kužnine (za ugotavljanje kolonizacije in sledenje po zdravljenju ali dekolonizaciji) so:

- bris nosu,
- bris žrela,
- bris kože,
- bris perineja,
- bris kožne spremembe in/ali rane,
- aspirat sapnika (traheja).

Kako odvajamo bris?

Bris odvajamo tako, da z ovlaženim brisom (s fiziološko raztopino) mesto odvzema obrišemo s trikratnim vrtljajem in ga vložimo v gojišče ali z ovlaženim brisom (s fiziološko raztopino) mesto odvzema obrišemo s trikratnim vrtljajem in ga vložimo v epruveto ter čimprej pošljemo v mikrobiološki laboratorij.

- bris nosu (s trikratnim obratom pobrišemo sluznico nozdrvi ene in nato druge nosnice),
- bris žrela (s trikratnim obratom obrišemo sluznico žrela),

- bris kože (s trikratnim obratom pobrišemo kožne gube v obeh pazduhah, nato v obeh ingvinalnih pregibih),
- bris rane (z vsaj trikratnim obratom obrišemo rano ob robu, na mestu gnojenja ali izcejanja),
- bris perinealnega predela (s trikratnim obratom obrišemo perinealni predel) (13).

6.1.4 Čas prenosa

Material mora priti v laboratorij čimprej po odvzemu. Najboljši je takojšen prenos, ki omogoča preživetje in izolacijo najbolj občutljivih bakterij. Optimalni čas je do 2 uri po odvzemu.

6.1.5 Temperatura

V hladilniku

Če takojšen prenos ni mogoč, lahko večino vzorcev shranimo za največ 24 ur v hladilniku pri 2° do 8° C.

Vzorci, ki jih moramo hraniti pri sobni temperaturi

To so vzorci likvorja za pregled na bakterije, brisi iz zgornjih dihal na bakterije, vzorci iz notranjega ušesa in oči in brisi na bakterijo *Neisseria gonorrhoeae*. Temperatura ne sme biti nižja od 25° C.

6.1.6 Transportni sistemi

Kadar sumimo na povzročitelje, ki so občutljivi za nizko temperaturo, izsušitev, pomanjkanje hranljivih snovi ali za prisotnost kisika in kadar bo prenos trajal dlje časa, uporabimo ustrezna transportna gojišča in shranimo materiale na predpisani temperaturi.

6.1.7 Način prenosa

Osebe, ki prinašajo vzorce v laboratorij, naj imajo zaščitno delovno obleko, vzorce pa morajo nositi v posebni torbi. Pred prenašanjem materiala in po njem si je treba umiti in razkužiti roke. Pri nezgodi, ko se razbije posodica z vzorcem, moramo morebitno poškodbo umiti, razkužiti in sterilno pokriti. Razliti vzorec že med potjo namestimo s posodico vred v zaščitno vrečko; če to ni izvedljivo, pa ga tako oskrbimo v sprejemni pisarni mikrobiološkega laboratorija. O nezgodi je potrebno obvestiti higienika klinike oz. odgovorno medicinsko sestro ter nuditi poškodovancu ustrezno pomoč. O dogodku napiše odgovorna oseba zapisnik, ki naj vsebuje ime poškodovane osebe, datum in vzrok poškodbe, bolnikovo ime, opis dogodka, priče, kaj so ukrenili, kako se je razpletlo in posledice.

Po pošti pošiljamo vzorce v posebno skrbno zaprtih posodicah za odvzem in vložene v posebno nezlomljivo kovinsko ali leseno škatlo. Označena morata biti pošiljatelj in prejemnikov naslov. Osebe, ki sprejema vzorce, mora dobro poznati delo in nevarnosti v mikrobiološkem laboratoriju.

Prostor za sprejem vzorcev naj bo namenski. Lahko je del laboratorija. Osebe, ki sprejema vzorce, naj si zaščitni roke z rokavicami. V prostoru morajo biti voda, milo, razkužilo in papirnate brisače. Vsak razlit vzorec je treba zabeležiti zaradi kasnejšega ugotavljanja laboratorijskih okužb.

Kadar v laboratorij prispejo nevarni vzorci, je treba vnaprej obvestiti sprejemno pisarno in vodjo laboratorija, naj jih takoj namestijo v komoro za delo z nevarnimi kužninami (14).

7 MIKROBNA POPULACIJA NA ROKAH

Na zdravi koži rok prevladuje normalna mikrobna populacija kože, ki jo sestavljajo predvsem *Staphylococcus epidermidis*, drugi koagulazno negativni stafilokoki in praviloma nepatogene bakterije rodu *Corynebacterium*. To je stalna bakterijska populacija. Mikroorganizme, ki naseljujejo kožo rok pa delimo na (preglednica 3):

- **stalno mikrobno populacijo**, ki prebiva in se razmnožuje v povrhnjici. Odporna je na majhno količino vode na koži, na zaviralno delovanje prostih maščobnih kislin kožnih lipidov in na nižji pH (5,2 – 5,8), je pretežno grampozitivna in varuje kožo pred naselitvijo patogenih in oportunističnih mikroorganizmov.
- **prehodno ali začasno mikrobno populacijo** na rokah. To so mikroorganizmi, ki se na roke prilepijo ob stiku z drugimi bolniki, okoljem ali drugimi predeli lastnega telesa, zlasti s prenosom iz dihal in prebavil. Normalni biotop z grampozitivno populacijo, antagonističnim delovanjem z bakteriocini ter lizocimom skuša preprečiti naselitev drugih vrst. Vendar je na koži vedno na voljo dovolj hranil, da lahko majhne količine drugih mikroorganizmov tam preživijo ali se celo razmnožujejo. Vlažne nenegovane roke so primerno okolje za naselitev gramnegativnih bakterij, razpokane roke z okvarjeno kožno plastjo pa za naselitev stafilokoka. Že nekaj minut zadrževanja na rokah je dovolj, da ob stiku lahko pride do prenosa s kože na kožo. Posebno pozornost je potrebno posvetiti odstranjevanju mikroorganizmov okoli in pod nohti, kjer se le-ti ob površni higieni rok lahko zadržijo tudi več dni. Z rokami se prenašajo različni mikroorganizmi, ki se na njih zadržujejo le začasno. To so npr. bakterije *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* in *faecium*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* ali virusi, zlasti enterovirusi in respiratorni virusi, glive, praživali in jajčeca črevesnih parazitov.
- **prehodna populacija prevladujoče ene mikrobne vrste** nastane, če je koža stalno izpostavljena isti mikrobni populaciji okolja z istočasnimi spremembami razmer na koži. Največkrat pride do spremembe v kakovostnih in količinskih odnosih v normalni mikrobni populaciji kože zaradi uničenja antagonistov in lokalnih razmer (sprememba vlažnosti, temperature in pH kože, uničenje normalne populacije na koži, okvare kože).
- **povzročitelji bolezni**: Okvare kože zaradi kemikalij in razkužil, vnetja na rokah, kot so dermatitisi, dermatomikoze, paronihija, furunkuloza in druga povzročajo na rokah naselitev in razmnoževanje različnih mikroorganizmov, zlasti zlatega stafilokoka, piogenih streptokokov, kandidate in povrhnjih dermatifitov. Osebe z nalezljivimi vnetji na rokah ne sme negovati bolnikov, delati na rizičnih oddelkih ali pri aseptičnih postopkih, četudi bi si nadelo zaščitne rokavice. Take roke so ne le prenašalke, temveč tudi vir patogenih mikroorganizmov (1).

Preglednica 3: Pregled mikrobne populacije na rokah

Stalna populacija	Prehodna populacija	Prehodno stalna populacija	Povzročitelji nalezljivih vnetij na rokah
<i>S. epidermidis</i> <i>S. hominis</i> <i>S. haemolyticus</i> <i>S. capitis</i> <i>S. simulans</i> <i>S. saprophyticus</i> <i>S. warneri</i> , <i>S. Cohnii</i> <i>S. saccharolyticus</i> <i>Corynebacterium sp.</i> <i>Propionibacterium sp.</i> <i>Micrococcus sp.</i> <i>Candida sp.</i> <i>Peptostreptococcus sp.</i> <i>Streptococcus sp.</i> <i>Acinetobacter sp.</i>	<i>E. faecalis</i> , <i>E. Faecium</i> <i>S. aureus</i> <i>E. coli</i> <i>Klebsiella sp.</i> <i>Enterobacter sp.</i> <i>Serratia marcescens</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Herpesvirus</i> <i>Orto- paramyxovirus</i> <i>Picornavirus</i> , <i>Rotavirus</i> <i>Hepadnavirus</i> <i>RSV virus</i> <i>Bacillus cereus etc.</i>	<i>S. aureus</i> <i>Enterobacteriaceae</i> <i>Bacillus sp.</i> <i>Clostridium sp.</i> <i>Aspegillus sp.</i> <i>etc.</i>	<i>S. aureus</i> <i>S. pyogenes</i> <i>Candida sp.</i> <i>Epidermophyton sp.</i> <i>Trichophyton sp.</i> <i>Herpesvirus</i> <i>Mycobacterium sp.</i> <i>etc.</i>

Različna vnetja na rokah zdravstvenih delavcev, zlasti bakterijska ali glivična, so lahko vir okužbe za bolnika. Zdravstveni delavci z nalezljivimi vnetji na rokah bolnikov ne smejo negovati, niti ne smejo sodelovati pri invazivnih postopkih, četudi bi uporabili rokavice (2).

7.1 Staphylococcus aureus

Stafilokoki so zelo razširjeni mikroorganizmi. Ker so zelo odporni, so sposobni mesece in več preživeti v različnih nefizioloških razmerah, zlasti v suhem okolju. Stafilocoke je prvič opisal razisovalec Ogston leta 1881, ko je v gnojnem človeškem izpljunku opazil okrogle bakterije nanizane v obliki grozda. Zaradi izgleda je ta bakterija dobila ime *Staphylococcus*, kar v grščini pomeni grozd. Rosenbach ji je kasneje dodal še ime *aureus*, ker so bakterijske kolonije imele edinstveno zlatorumeno barvo (15). *Staphylococcus aureus* je pomemben povzročitelj različnih bolezni pri človeku in to kljub dejstvu, da so se izboljšale splošne življenjske razmere in javno zdravstvo, kljub natančnim postopkom za preprečevanje bolnišničnih okužb in kljub številnim novim protimikrobnim preparatom na tržišču. Na meticilin odporen *Staphylococcus aureus* je eden najpomembnejših povzročiteljev bolnišničnih okužb (16, 17). Meticilin rezistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) je pogosto odporen tudi na druge antibiotike in predstavlja izziv za sodobno protimikrobno zdravljenje, predvsem odkar so se pojavili sevi z zmanjšano občutljivostjo na vankomicin.

7.1.1 Zgodovina MRSA

Staphylococcus aureus sodi med najpomembnejše bakterijske povzročitelje okužb pri človeku. Prvo učinkovito orožje proti tej bakteriji je bil penicilin, ki je dramatično znižal smrtnost zaradi stafilokoknih okužb in podaljšal pričakovano življenjsko dobo v ZDA za približno sedet let. Na žalost pa so se že v nekaj letih pojavili na penicilin odporni sevi *Staphylococcus aureus*, ki so v petdesetih letih povzročile številne bolnišnične epidemije. Smrtnost zaradi stafilokoknih seps je ponovno narasla na 80%, kot je znašala pred uporabo

penicilina. Leta 1959 so odkrili prvi polsintetski protistafilokokni penicilin meticilin. Že leta 1961 so v Veliki Britaniji osamili prve nanj odporne seve *Staphylococcus aureus* (18). V naslednjih letih so opisali številne epidemije z MRSA v bolnišnicah na Danskem, v Veliki Britaniji, Franciji. Spontani umiritvi epidemije v sedemdesetih letih je nato sledil drugi val epidemij v osemdesetih letih, ki je sprva zajel ZDA, Avstralijo in Irsko, nato pa se je razširil po celotnem svetu. Vendar pogostost MRSA ni v vseh državah enako visoka (19).

7.1.2 Povzročitelj

Staphylococcus aureus je iz družine Micrococacae. Rod *Staphylococcus* delijo na temelju določenih lastnosti: tvorbe koagulaze, katalaze, fermentacije manitola, deoksiribonukleaznega testa, odpornosti proti novobiocinu, anaerobne rasti, hemolize in drugih fizioloških lastnosti več vrst.

Najpogostejše patogene vrste so:

- *Staphylococcus aureus* (koagulazno pozitiven stafilokok)
- *Staphylococcus epidermis* in
- *Staphylococcus saprophyticus* (ki sta oportunistična in koagulazno negativna stafilokoka).

Zlati koki so gram pozitivni koki (slika 3, 4), so negibljivi, aerobni in pogojno anaerobni ter sferične oblike. Rastejo na navadnih gojiščih, razmnožujejo se tudi v različnih živilih. Proti visokim koncentracijam soli so odpornejši kot druge patogene bakterije, več let preživijo posušeni v prahu in zemlji, prenašajo temperature do 50° C. Na krvnem agarju rastejo v različnih kolonijah, nekatere vrste hemolizirajo krvni agar.

7.1.3 Mikrobiološke značilnosti MRSA

Za odpornost *Staphylococcus aureus* na meticilin je odgovoren spremenjen receptor za penicilin, ki ima zmanjšano afiniteto za vse betalaktamske antibiotike. Spremenjen receptor označujemo s PBP 2a. Kodira ga kromosomski gen *mecA*. Zmanjšano afiniteto receptorja imenujemo intrinzično odpornost, ki je zelo stabilna (20). V epidemiološkem smislu je izrednega pomena, da se za razliko od številnih drugih mikroorganizmov (npr. *Pseudomonas aeruginosa*), iz občutljivega MSSA med antibiotičnim zdravljenjem nikoli ne more razviti odporen MRSA. Prisotnost MRSA je torej vedno posledica prenosa, praviloma neposredno s kolonizirane ali okužene osebe. Večina sevov MRSA je danes odpornih tudi na številne druge skupine antibiotikov (kinolone, aminoglikozide, trimetoprim-sulfametoksazol, rifampicin). In vivo so na MRSA pogosto učinkoviti le še glikopeptidi (vankomicin ali teikoplanin), ki jih lahko dajemo le intravensko.

7.1.4 Načini prenosa

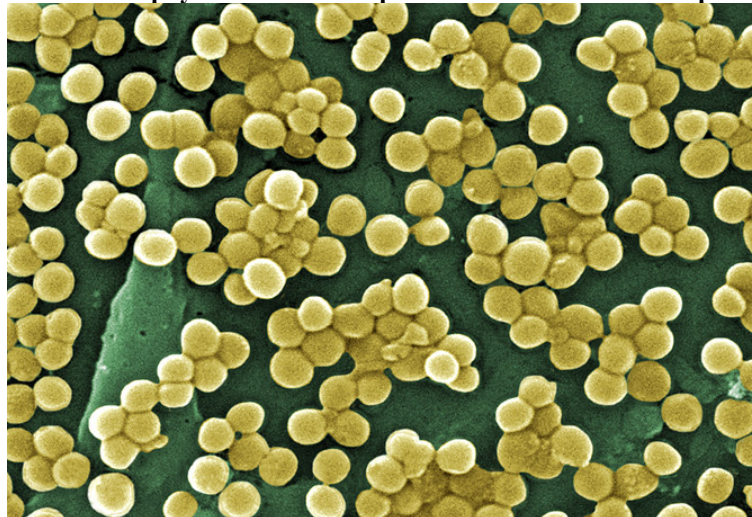
V bolnišnicah se MRSA najpogostejše pojavi s sprejemom koloniziranega ali okuženega bolnika in lahko hitro postane endemična klica (21, 22). Večinoma se MRSA prenaša prek rok zdravstvenega osebja, ker se z njimi neposredno dotikamo bolnika in njegovih telesnih izločkov. Medtem, ko s prsti brskamo po nosu, lahko MRSA zanesemo v nos (23), kjer mu sluznica s primerno vlažnostjo in toploto nudi ugodne pogoje za pritrditev in razmnoževanje. Pogosto se naseli tudi v žrelu, pazduhah ter v področju dimelj in presredka (24). Klicenošstvo je lahko prehodno in traja nekaj mesecev ali let, predvsem pri bolnikih s kroničnimi ranami in prisotnimi umetnimi materiali pa je možno tudi stalno. Povprečno trajanje nosilstva MRSA je približno 40 mesecev (25).

Če širjenje MRSA v bolnišnicah ne uspemo obvladati, se ta bakterija z nekajletno zakasnitvijo pojavi v domačem okolju. Nosilci, ki niso imeli stika z bolnišnico, so redki (26). Posebno dobre pogoje za razvoj endemske prisotnosti, kakor tudi za nastanek epidemij, nudijo ustanove za dolgotrajno nego- domovi starejših občanov. Te ustanove predstavljajo možen vir novih epidemij z MRSA v bolnišnicah (27, 28).

Slika 3: Rast *Staphylococcus aureus* na agarju



Slika 4: *Staphylococcus aureus* pod elektronskim mikroskopom



8 HIGIENA ROK IN OSEBNA ZAŠČITNA SREDSTVA

Roke so najpogostejši prenašalec klic. Samo disciplinarno izvajanje higiene rok lahko zadovoljivo ščiti tako bolnike kot tudi zdravstvene delavce.

8.1 Umivanje rok

Umivanje rok odstranjuje s kože umazanijo, organski material, odpadle površinske celice epitelija in začasno ali prehodno mikrobno populacijo.

Roke moramo umiti:

- ko pridemo in ko odhajamo iz službe
- pred in po jedi
- po kihanju, kašljanju in brisanju nosu
- ko so roke vidno umazane
- po uporabi rokavic s smukcem
- po uporabi stranišča...

Tehnika umivanja rok v zdravstvu

Roke zmočimo pod tekočo pitno vodo, s komolčnim odpiranjem iztisnemo tekoče milo:

- roke milimo dlan proti dlani,
- desna dlan proti hrbtu leve roke,
- leva dlan proti hrbtu desne roke,
- s sklenjenimi rokami z dlanjo proti dlani medprstne prostore,
- hrbtne strani prstov ene roke proti nasprotni dlani druge roke in obratno,
- krožno drgnemo najprej palec ene roke v dlani druge roke in obratno,
- krožno drgnemo konice prstov z nohti v dlani najprej ene roke, nato druge roke.

Vsak gib izvedemo 5-krat zapovrstjo. Pri prvih treh gibih zajamemo tudi zapestje. Roke dobro splahnemo in osušimo s čisto papirnato ali tekstilno brisačo za enkratno brisanje, ki jo po uporabi odvržemo v koš. Če pipa ni na komolčno zapiranje ali fotocelico, jo ročno zapremo z drugo, suho brisačo, nikakor ne z umito roko.

8.2 Razkuževanje rok

Je metoda, pri kateri v kožo vtiramo alkoholne pripravke. Alkoholi so največkrat v obliki raztopine. Alkoholi niso čistila, pač pa hitro delujoča razkužila, ki uničujejo bakterije, glive in večino virusov na rokah, ne uničijo pa bakterijskih spor. Če so roke izpostavljene povečanemu številu bakterijskih spor, jih natančno umijemo, pred delom in po delu z bolnikom jih zaščitimo z medicinskimi rokavicami.

Higiensko razkuževanje rok z alkoholnimi pripravki zajema dlani, prste, medprstne prostore, hrbet rok in nohte ter področje pod nohti, kar traja največkrat 30 sekund do 1 minute; ko gre za enote z večjim tveganjem ali epidemične razmere, pa tudi dalj časa (3 minute). Bolj, kot trajanje razkuževanja, je pomembna uporaba natančne tehnike, tako da razkužimo vsa področja kože rok, in da zajamemo primerno količino razkužila.

Osnovni pogoj je, da roke razkužujemo natančno s tehniko, ki je podobna tehniki, ki jo uporabljamo pri umivanju rok (1).

Roke moramo razkužiti:

- pred vsakim delom z bolnikom in po njem
- pred negovalnimi postopki
- pred aseptičnimi posegi
- po vsakem negovalnem postopku in posegu
- pred delom z zdravili
- pred delitvijo hrane...

Umivanje in brisanje rok po opravljenem razkuževanju je strokovna napaka. Higienško razkuževanje rok med delom nadomesti umivanje, če roke niso bile vidno onesnažene. Pri razkuževanju rok z alkoholnim razkužilom uničimo več mikroorganizmov, kot pri umivanju, ker vplivamo mikrobicidno na prehodno populacijo in na stalno populacijo mikroorganizmov na površini kože. Taka stalna populacija dalj časa ne more izstopati iz globljih plasti (1).

V nasprotju z razširjenim predsodkom, alkoholna razkužila večinoma niso vzrok za draženje kože. Do draženja pride pogosteje zaradi:

- prepogostega umivanja,
- umivanja rok in hkrati razkuževanja,
- dolgotrajnega umivanja,
- uporabe krtačk ter
- občutljivosti kože na razkužila.

8.3 Nega rok

Roke negujemo z losionom za nego, ki je v razdelilniku ob umivalniku, ali s kremo v tubi za osebno uporabo. Negovalno kremo uporabimo le, ko gremo na daljši odmor ali domov. Krema ali losiona ne uporabljamo med delom po umivanju (razen, če gremo na odmor), zlasti pa ne po razkuževanju rok.

8.4 Uporaba rokavic

Sterilne kirurške rokavice se zdaj uporabljajo v kirurgiji pri operacijah in pri drugih invazivnih posegih, kjer želimo preprečiti vnos mikroorganizmov v sterilne votline in tkiva. Če je operacija dolgotrajna, je potrebno rokavice enkrat ali večkrat zamenjati. Vedno jih takoj zamenjamo, če se raztrgajo, prebodejo, onesnažijo s krvjo ali bolnikovimi izločki.

Sterilne preiskovalne rokavice se uporabljajo pri nekaterih kratkotrajnih invazivnih posegih, kjer obstaja nevarnost vnosa mikroorganizmov v telo.

Nesterilne, vendar čiste preiskovalne rokavice uporabljamo pri nekaterih negovalnih in diagnostičnih postopkih v predelih normalne mikrobne populacije (npr. rektalni pregled, analna nega, ustna nega, delo v zobozdravstvu) in pri vseh postopkih, kjer pričakujemo onesnaženje s krvjo in izločki bolnika ali stik s sluznicami.

Rokavice nosimo le najnujnejši in najkrajši čas, ki je predviden za določen postopek. Sterilne ali nesterilne rokavice uporabljamo le za en postopek pri posameznem bolniku in le za enega bolnika. Po končanem postopku rokavice takoj odvržemo v odlagalno posodo.

Pred in po uporabi medicinskih rokavic roke razkužimo, če je potrebno, tudi umijemo. Roke moramo umiti tudi, če uporabljamo pudrane rokavice. Umivanje in razkuževanje rokavic je strokovna napaka, ker omogoča širjenje okužbe nase, na druge bolnike in na okolje, olajša pa tudi prodiranje mikroorganizmov skozi rokavice na kožo rok. Nesterilne rokavice, ki niso pakirane posamezno, jemljemo iz škatle previdno, da posamezne rokavice ne onesnažimo. Preden jih vzamemo in nadenemo, roke umijemo in osušimo. Uporabljamo jih predvsem pri

negi in delu s koloniziranimi bolniki. Po delu v enem področju istega bolnika rokavice snamemo, roke umijemo ali razkužimo (1).

8.5 Ostala zaščitna sredstva za osebno varnost v zdravstvu

- a) **Delovno obleko** je potrebno menjavati dnevno. Delovna obleka je določene barve in kroja, odvisno od delovnega mesta. Večinoma so obleke iz bombaža, ker bombaž dobro vpija znoj in omogoča koži dihanje. Ta tkanina je tudi najbolj primerna, ker jo lahko dobro prekuhamo in se tako uničijo bakterije.
- b) Poleg delovne obleke je na nekaterih oddelkih potrebno nositi tudi **predpasnike** – za razdeljevanje hrane, kopanje bolnika...
- c) **Obutev** – za opravljanje dela v zdravstvu, ki poteka pretežno stoje, je primeren fiziološki delovni čevlji, tak čevlji ima 3 do 4 cm visoko peto, je iz usnja ali iz blaga, mehak in prožen, zračen. Peta je lahko prosta, prsti pa praviloma pokriti. Fiziološki delovni čevlji sega čez gleženj. Čevlje in nogavice pogosto menjamo in noge redno umivamo. Posledica preozkih čevljev so kurja očesa, krivljenje prstov, sproščanje stopalnih lokov... V zdravstvu se veliko nosijo cikle. O nošenju cikel obstajajo deljena mnenja (slaba stran: nevarnost poškodbe nog pri hitri hoji, ropot. Dobra stran pa je, da se dobro dajo očistiti in dezinficirati, zato so priporočljivi predvsem za prostore, kjer uporabljamo drugo obutev kot izven dela, saj s tem preprečujemo prenos infekcij iz in v zdravstveno organizacijo).
- d) **Zaščitna maska** – pri delu s posebej občutljivimi bolniki (operacijska soba, opeklinski oddelki, novorojenčki, oddelki na katerih se lahko okužimo z bolnikovimi izločki...) je predpisano nošenje zaščitne maske. Maska naj prekrije nos in usta. Menjava zaščitne maske je potrebna glede na navodila, ki veljajo za določen oddelki. Dobro je vedeti, da se v maski skoncentrirajo mikrobi in se zaradi vlage tudi zelo razmnožujejo, zato je maska lahko zelo kužna, če jo nosimo predolgo časa in na nepravem mestu (npr. sprehodi zdravstvenih delavcev z masko pod brado po hodnikih, izven zdravstvene organizacije itd.). Na obrazu se maske ne smemo dotikati. Ko jo snamemo, jo ne smemo ponovno dati na lice. Pač pa vzamemo novo. Najboljše so maske za enkratno uporabo, da jo po uporabi lahko zavržemo. Vsakič, ko smo se dotaknili maske na obrazu, si moramo obvezno umiti roke.
- e) Danes je na nekaterih oddelkih v zdravstvu obvezno nošenje **pokrivala za lase**, npr. operacijske dvorane, oddelki za sterilizacijo materiala, priprava hrane za bolnike. Pokrivalo za lase mora biti takšno, da prepreči izpadanje las. Priporočljive so bele čepice, lahko iz pralnega materiala ali iz materiala za enkratno uporabo. Kadar pa so lasje brez pokrivala, naj bodo urejeni tako, da ne izpadajo in da ne motijo pri delu.

8.6 Tehnika nedotikanja

Pri delu z bolniki se izogibamo dotikanju ran ali bolezenskih sprememb, bolnikovih izločkov in krvi, ne glede na to, ali imamo roke zaščitene z medicinskimi rokavicami ali ne. Kjer le moremo, uporabljamo instrumente. Morda se lahko kdaj tudi izognemo uporabi rokavic, če delamo izključno z instrumenti. Za nekatere posege je dovolj ena orokavičena roka. Vsak poseg je potrebno natančno premisliti in se odločiti za v ta namen primerno higieno rok. Pred okužbo moramo ščititi ne le roke, pač pa tudi rokavice. Če se tega ne zavedamo, lahko z orokavičenimi rokami povzročimo več okužb, kot če ne bi uporabljali rokavic, ker smo manj pozorni na možnost prenosa mikroorganizmov z rokavicami (1).

9 OGROŽENOST ZDRAVSTVENIH DELAVCEV ZA OKUŽBO

Zdravstveni delavec je skupno poimenovanje za medicinsko izobraženo osebo (vključno s študenti in dijaki zdravstvenih šol), ki je v zdravstveni negi, diagnostiki in zdravljenju v stiku z bolnikom, njegovimi telesnimi tekočinami, krvjo, izločki in iztrebki.

Delo s kemikalijami v laboratorijih (predvsem histokemičnih), na sterilizaciji, onkologiji, v operacijskem bloku in na nekaterih drugih oddelkih lahko pri osebju povzroči kontaktne dermatitise in opekline, astmo, okužbe dihal, okvare centralnega živčevja, jeter in okvare ploda med nosečnostjo. Sumijo tudi na kancerogeno in mutageno delovanje formaldehida, etilenovega oksida, citotoksičnih drog in anestezijskih plinov.

Tveganje za okužbo je odvisno od prevalence določene bolezni v populaciji, dovzetnosti zdravstvenega delavca za okužbo (imunosti), bolnikove kužnosti, pogostnosti izpostavljenosti, izurjenosti posameznega delavca v zdravstvu in izvajanja splošnih zaščitnih ukrepov. Zdravstveni delavec je poleg splošnih stresnih okoliščin izpostavljen tudi specifičnim stresnim dejavnikom. Strah pred okužbo, napakami pri delu z bolniki, sodnimi procesi in odškodninsko odgovornostjo pomeni stalno psihično obremenitev. Delo v turnusu in prek polnega delovnega časa, zlasti nočno delo, motijo njegov življenjski ritem in družabne aktivnosti. Posledice stresnih obremenitev pri zdravstvenem delavcu se kažejo s povečano odsotnostjo z dela, prezgodnjo upokojitvijo, zgodnjo umrljivostjo. Povečana je zbolewnost zaradi telesnih in psihičnih obremenitev. Znamenja škodljivega stresa se kažejo kot psihične motnje s padcem koncentracije, nagnjenostjo k nezgodam, neučinkovitostjo, padcem ustvarjalnosti in izvirnosti, splošno nemočjo in podobnim. S stresom so povezane bolezni srca in ožilja (npr. zvišan krvni tlak), prebavil (npr. zgaga, razjeda na želodcu, driska, zaprtje ipd.), mišic in sklepov (mišični krči), vedenjske motnje (anoreksija, kajenje, povečano uživanje kofeina, alkohola, mamil ipd.) in druge težave, kot so na primer motnje spanja, upad spolne aktivnosti, čustvene motnje z depresijo, grozavostjo in fobijo (29).

9.1 Preprečevanje okužb pri zdravstvenih delavcih

Zdravstveni delavci so zdravstveno ogroženi, ker so pri svojem delu vsakodnevno izpostavljeni številnim bolezenskim povzročiteljem, bolnikom in stresu.

Ukrepi za preprečevanje okužb zdravstvenih delavcev so:

1. Nadzor zdravstvenega stanja zdravstvenih delavcev z zdravstvenim pregledom ob nastopu dela in obdobjnimi zdravstvenimi pregledi ter z oceno zdravstvene ogroženosti na delovnem mestu.
2. Cepljenje in kemoprofilaksa glede na imunizacijski program in Zakon o nalezljivih boleznih Republike Slovenije. Ob nastopu dela zapišemo opravljena cepljenja. Zdravstveni delavec mora biti zaščiten proti tuberkulozi, davici, tetanusu, oslovskemu kašlju, otroški paralizi, ošpicam, mumpsu, rdečkam in hepatitisu B. Priporoča se vsakoletno cepljenje proti gripi.
3. Splošni zaščitni ukrepi med ravnanjem s krvjo, telesnimi tekočinami (amnijska, možganska, perikardialna, plevralna, peritonealna, sinovialna), izločki (seme, nožnični izcedek, sputum, slina) in iztrebki, ki jim je primešana kri.
4. Evidentiranje in preprečevanje nezgod ter ukrepanje ob nezgodah.

Nezgoda (incident) je poškodba z okuženim ostrim predmetom ali razlitje oz. razpršitev krvi ali telesnih tekočin s primesjo krvi na poškodovano kožo ali očno, nosno in ustno sluznico. Nezgod je tudi razlitje krvi po veliki površini normalne kože ali sluznice. Nezgode so najpogostejše med delom in po njem, večinoma po vbodu z iglo (80%), vrezu z ostrim predmetom in okužbi odprte rane ali sluznice. Najpogostejše se poškodujejo medicinske sestre, dializni tehniki, zdravniki operaterji, stomatologi, laboratorijski delavci, patologi, pa tudi vsi, ki delajo s kužnim materialom. Verjetnost prenosa okužbe na zdravstvenega delavca je odvisna od volumna inokulirane krvi, globine vboda, pogostnosti in trajanja izpostavljenosti, prevalence okužbe v populaciji, prisotnosti viremije oz. cirkulirajočega antigena.

Tveganje za nastanek okužbe je odvisno od različnih dejavnikov in ima več stopenj.

1. Veliko tveganje:
 - globoka poškodba,
 - neposredni stik s koncentriranim virusom.
2. Zmerno tveganje:
 - vbod ali vrez z vidno krvavim ostrim predmetom,
 - izpostavljenost odprte rane očesne sluznice krvi ali vidno krvavim telesnim tekočinam.
3. majhno tveganje:
 - povrhnja poškodba (ne krvavi),
 - izpostavljenost sluznice (razen oči) ali zaprte rane krvi ali vidno krvavi telesni tekočini,
 - okužba večje kožne površine s krvjo, ugriz.
4. Zanemarljivo tveganje:
 - okužba manjše površine nepoškodovane kože s krvjo,
 - poškodba z ostrim predmetom, ki ni vidno krvav.

Tveganje za okužbo zdravstvenih delavcev s HBV je 55-krat večje kot za okužbo s HIV in 38-krat večje kot za okužbo s HCV. Tveganje za okužbo s HBV znaša 0,5% do 37%, s HCV

od 2,7 do 10% in s HIV od 0,2% do 0,35% na enkratno izpostavljenost krvi. Nezgode preprečujemo s poučevanjem, vajo in spreminjanjem postopkov dela z uporabo varnejših ostrih predmetov in kreativnejših delovnih tehnik in s preverjanjem poznavanja delovnih postopkov. Pomembna je ustrezna dezinfekcija instrumentov in pravilno odstranjevanje ostrih predmetov v namenske zbiralnike. Po nezgodi je potrebna takojšnja prva pomoč z izpiranjem in razkuževanjem vbodnega mesta ali sluznice in poizpostavitvena zaščita, ki jo izvaja zdravnik specialist medicine dela ali infektolog. Prijavljanje in zapisovanje nezgod je potrebno za načrtovanje ustreznih ukrepov (30).

10 ZAKONSKE OSNOVE ZA OBVLADOVANJE NALEZLJIVIH BOLEZNI

Zaradi narave nalezljivih bolezni in bolnišničnih okužb je varstvo prebivalstva pred temi boleznimi urejeno s posebnimi predpisi, ki so usklajeni s smernicami in priporočili Evropske skupnosti. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni zajema sistematično zbiranje in analiziranje podatkov o številu zbolelih in umrlih.

Zaradi odprtosti naše meje in pretoka blaga iz dežel, kjer se številne nalezljive bolezni pojavljajo v endemično-epidemični obliki, obstaja tudi stalna nevarnost za vnos nalezljivih bolezni v našo državo. Zakon o nalezljivih boleznih celovito opredeljuje naloge v zvezi s spremljanjem, preprečevanjem širjenja in obvladovanjem nalezljivih bolezni, ki so posebnega pomena za Slovenijo. Usklajen je z obveznostmi iz mednarodnih konvencij in sporazumov, ki jih sprejema Republika Slovenija. Določila in obveznosti, ki izhajajo iz zakona, ne posegajo v integriteto človekove osebnosti; zagotovljeno je varovanje človekovih pravic. Zakon poudarja medsebojno obveznost obveščanja in sodelovanja med zdravstvenimi in veterinarskimi organizacijami ter inšpekcijskimi in drugimi organi z uveljavljanjem medsektorskim in interdisciplinarnim načinom dela.

Zakon predpisuje tudi splošne in posebne ukrepe za preprečevanje in obvladovanje nalezljivih bolezni ter način preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb.

Na podlagi 45. člena zakona o nalezljivih boleznih (Uradni list RS, št. 69/ 1995) imamo v Sloveniji Pravilnik o pogojih za pripravo in izvajanje programa preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb, ki določa minimalne strokovne, organizacijske in tehnične pogoje za pripravo in izvajanje programa preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb.

10.1 Preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb

Bolnišnične okužbe so v vzročni zvezi z izpostavljenostjo pri postopkih diagnostike, zdravljenja, zdravstvene nege, rehabilitacije ali pri drugih postopkih v zdravstvenem zavodu ali zasebni zdravstveni dejavnosti. Bolnišnične okužbe pomembno prispevajo k zbolewnosti in umrljivosti prebivalstva ter pomenijo tudi veliko finančno breme za zdravstvo. Po nekaterih ocenah naj bi se v razvitih državah razvile približno pri 5% bolnikov, sprejetih v bolnišnice. Zakon predpisuje obvezen program preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb, ki mora vsebovati: nadzor, različno obvladovanje okužb v skladu z dogovorjeno doktrino izvajanja vseh diagnostičnih, terapijskih, negovalnih in drugih postopkov; sterilizacije, dezinfekcije, čiščenja in ravnanja z odpadki. Določa tudi ravnanje z bolniki ter zdravstvenimi delavci in sodelavci, ki imajo te okužbe, ter vsebuje dogovorjen program zaščite zdravstvenih delavcev in sodelavcev na njihovih delovnih mestih (31).

10.2 Pravni vidiki bolnišničnih okužb

Bolnišnične okužbe so eno izmed področij, na katerem lahko pride do kršitev strokovnih in posledično pravnih pravil. Kršitve imajo lahko za posledico eno ali več oblik odgovornosti zdravstvene organizacije ali zdravstvenega delavca. Področje okužb se od drugih morda razlikuje po tem, da gre za okvaro, ki je nalezljiva in zato zahteva posebno strokovno (in tudi pravno) obravnavo.

Načeloma je vendarle mogoče reči, da se tudi pri teh okužbah uveljavljajo splošna pravila o odgovornosti zdravstvenih delavcev, vključno medicinskih sester. Pri tem gre lahko za odškodninsko odgovornost, odgovornost za prekrške ali kazensko odgovornost.

10.2.1 Bolnišnične okužbe kot poseben temelj pravne odgovornosti

Pravo obravnava področje bolnišničnih okužb tako, da ga poleg splošnih določb ureja s posebnimi predpisi. Teh je več: prvi urejajo delovanje bolnišnic in zaposlenih v njih, drugi so predpisi za dajanje licenc za opravljanje določene zdravstvene dejavnosti, tretji pa predpisujejo delovno varstvo zdravstvenih delavcev. Namen teh predpisov je delovati preprečevalno- torej doseči, da do okužb ne bi prišlo. Prav ta pravila, skupaj s strokovnimi pravili in standardi, pa predstavljajo tudi okvir, ki ga je treba spoštovati, zlasti zato, da do okužb sploh ne bi prišlo. Če pa do njih pride, veljajo pravila kot merila za ugotovitev, da obstaja ali ne obstaja pravna odgovornost bolnišnice ali zdravstvenega delavca. Pravno podlago za odgovornost določajo posebni pravni predpisi, ki urejajo področje nalezljivih bolezni in znotraj tega poglavja bolnišnične okužbe. V naši državi imamo Zakon o nalezljivih boleznih (ZNB, Uradni list RS št. 69, 1995) in pravilnike, izdane na njegovi podlagi. Njegovi pravni predpisi dajejo seveda le temeljni pravni okvir: šele strokovna pravila so tista, ki določajo merila in standarde za ravnanje posamezne zdravstvene ustanove ali zdravstvenega delavca.

Zakon o nalezljivih boleznih obravnava nalezljive bolezni in bolnišnične ali nozokomialne okužbe, ki nastanejo v vzročni zvezi z opravljanjem zdravstvene dejavnosti. Zakon v 4. členu določa, da ima vsakdo pravico do varstva pred njimi in dolžnost varovati svoje zdravje in zdravje drugih pred temi boleznimi.

Bolnišnične okužbe opredeljuje 43. člen, in sicer da so v neposredni vzročni zvezi z izpostavljanjem pri diagnostiki, zdravljenju, zdravstveni negi, rehabilitaciji ali drugih postopkih v zdravstveni dejavnosti.

Program preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb izvaja vsaka fizična ali pravna oseba, ki opravlja zdravstveno dejavnost (44. člen).

Program sestavi strokovni vodja organizacije, izvajajo ga za to dejavnost usposobljeni zdravstveni delavci oziroma zdravstveni sodelavci, po njihovih navodilih pa vsi drugi zaposleni.

Program mora obsegati:

- a) epidemiološko spremljanje bolnišničnih okužb,
- b) doktrino izvajanja vseh diagnostičnih, terapijskih, negovalnih in ostalih postopkov,
- c) doktrino sterilizacije, dezinfekcije, čiščenja in dela z odpadki,
- d) doktrino ravnanja z bolniki, zdravstvenimi delavci in sodelavci z okužbami,
- e) program zaščite zdravstvenih delavcev in zdravstvenih sodelavcev na delovnih mestih ter
- f) program usposabljanja zdravstvenih delavcev in drugih zaposlenih.

Obseg odgovornosti

Navedeni okvir programa kaže, da obstaja tveganje za okužbo za dve skupini oseb- bolnikov in zdravstvenih delavcev samih. Ameriška literatura navaja tudi tretjo skupino, in sicer tiste tretje osebe, ki pridejo v stik z bolniki ali delavci.

Možnost okužbe je gotovo največja za bolnike. Med najbolj pogoste oblike sodi postoperativna okužba; do bolnišnične okužbe pa lahko pride tudi s prenosom prek drugih bolnikov ali zdravstvenega osebja.

Vrste odgovornosti

V svetu je danes najpogostejša (v manjšem okviru tudi pri nas):

- a) Odškodninska odgovornost. Zanje v prvi vrsti odgovarja bolnišnica kot pravna oseba, in sicer pod določenimi pogoji. Prvi pogoj je, da je do škode prišlo zaradi ravnanja osebe, ki je v bolnišnici v delovnem razmerju; če je bilo ravnanje v nasprotju s pravili stroke; škoda mora dejansko nastati zaradi ravnanja te osebe; povzročitelj škode ravna krivdno. Po najbolj razširjeni teoriji o krivdni odgovornosti za strokovno medicinsko napako velja

tole: odgovornost obstaja, če je do napake prišlo, ker so bila zaradi pomanjkanja dolžne skrbnosti ali previdnosti kršena splošno priznana pravila zdravljenja.

Krivda obsega široko paleto oblik: od obravnave naklepa oziroma namena napačnega ravnanja, do dejanj, ki bi jih izvajalec moral opraviti na določen način in se pri tem zavedati, da lahko njegovo ravnanje povzroči nastanek škode.

V naših razmerah lahko bolnišnica od svojega delavca izterja odškodnino, ki jo je bila dolžna plačati, če je le-ta povzročil škodo namenoma ali je ravnal z veliko malomarnostjo. Temelj za odškodninski zahtevek lahko nastane npr. zato, ker je bolnišnica malomarno izbrala ali vzdrževala svojo opremo, oziroma zato, ker bolnišnica ni spoštovala predpisanih sterilizacijskih postopkov.

- b) Naslednja možna odgovornost je za prekršek. Zakon o nalezljivih boleznih vsebuje kazenske določbe, ki se nanašajo na fizično osebo in so povezane z bolnišničnimi okužbami:

54. člen, točka 12: Če ne pripravi ali ne izvaja programa preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb.

55. člen, točka 2: Zdravstveni delavec ali sodelavec- če ne izvaja programa preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb.

- c) Skrajna oblika odgovornosti je kazenska. Če ima ravnanje zdravstvenega delavca znake kaznivega dejanja, prihaja ta odgovornost v poštev. Lahko gre za malomarno zdravljenje, morebiti tudi za telesno poškodbo (različnih stopenj) iz malomarnosti ali celo povzročitev smrti iz malomarnosti (32).

11 MATERIALI IN METODE

Za raziskavo je bil izdelan anketni vprašalnik, s katerim smo anketirali zaposlene v zdravstveni negi. V anketo so bili vključeni naslednji poklici: tehnik zdravstvene nege - pripravnik, tehnik zdravstvene nege, zdravstveni tehnik, srednja medicinska sestra, višja medicinska sestra, diplomirana medicinska sestra/diplomirani zdravstvenik - pripravnik/pripravnik, diplomirana medicinska sestra, diplomirani zdravstvenik. Zaposlene smo pri delu opazovali le v eni bolnišnici, tako da primerjave v tem delu med bolnišnicami ne moremo narediti. Anketa je bila izvedena v javni zdravstveni dejavnosti na sekundarni in terciarni ravni. Namen je bil anketirati dva različna bolniška oddelka posamezne ustanove, vendar v vseh bolnišnicah ankete niso izpolnjevali le zaposleni na dveh oddelkih, ampak na večih, tako da tudi realne primerjave med dvema oddelkoma posamezne zdravstvene ustanove ni možno narediti. Prošnja za opravljanje ankete je bila poslana v deset slovenskih bolnišnic. Na eno prošnjo odgovora ni bilo, dve bolnišnici se za sodelovanje nista odločili, ena bolnišnica je sodelovanje zavrnila, ena bolnišnica je na sodelovanje pristala, vendar z njimi kasneje ni bilo več možno dobiti kontakta, na sodelovanje in izvedbo pa je pristalo pet bolnišnic. Tako so v anketi sodelovale: Bolnišnica Golnik - Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo, Splošna bolnišnica Jesenice, Onkološki inštitut, Univerzitetni klinični center Ljubljana ter Splošna bolnišnica Slovenj Gradec.

Anketa je bila tako izvedena v petih slovenskih bolnišnicah oziroma klinikah ali kliničnih oddelkih. Želja je bila, da se anketa izvede tudi v dveh tujih zdravstvenih ustanovah, da bi se lahko izvedla primerjava med slovenskimi in tujimi bolnišnicami, vendar do realizacije ni prišlo. Uporabljena je bila opisna (deskriptivna) metoda raziskovanja. Poleg tega pa so bile uporabljene še naslednje metode dela: študij literature, metoda analize dobljenih podatkov in opis podatkov s preglednicami in grafi. Vprašalnik, ki je služil kot orodje anketiranja, je vseboval tako vprašanja zaprtega kot tudi odprtega tipa.

Namen naloge je predstaviti definicijo bolnišničnih okužb, načine nastanka bolnišničnih okužb, osnovne načine preprečevanja bolnišničnih okužb, predstaviti značilnosti MRSA.

Z raziskavo smo želeli ugotoviti koliko časa preteče, da so zaposleni seznanjeni z rezultatom preiskave - od odvzema vzorca do seznanjenosti z rezultatom, da je bolnik na oddelku koloniziran s proti meticilinu odpornim *Staphylococcus aureus* (MRSA) ter kakšni sta zaščita zaposlenih v zdravstveni negi pred bolnišničnimi okužbami in osveščenost zaposlenih z osnovnimi ukrepi preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb. Ugotoviti smo želeli tudi, kako zaposleni v zdravstveni negi gledajo na možnost kolonizacije z MRSA.

Preveriti smo želeli naslednje hipoteze:

- zaposleni v zdravstveni negi poznajo namen zaščite pred bolnišničnimi okužbami,
- večina anketiranih zdravstvenih delavcev je seznanjena z osnovnimi ukrepi preprečevanja in obvladovanja bolnišničnih okužb,
- vsi zaposleni kolonizacije z MRSA ne jemljejo dovolj resno,
- vodstva zdravstvenih ustanov doslednega nadzora nad zdravstvenim stanjem zaposlenih ne izvajajo povsod.

12 REZULTATI

Uporabljene krajšave za zdravstvene ustanove:

Bolnišnica Golnik – Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo (KOPA)

Onkološki inštitut Ljubljana (ONKO)

Splošna bolnišnica Jesenice (SB JE)

Splošna bolnišnica Slovenj Gradec (SB SG)

Univerzitetni klinični center Ljubljana (UKC LJ)

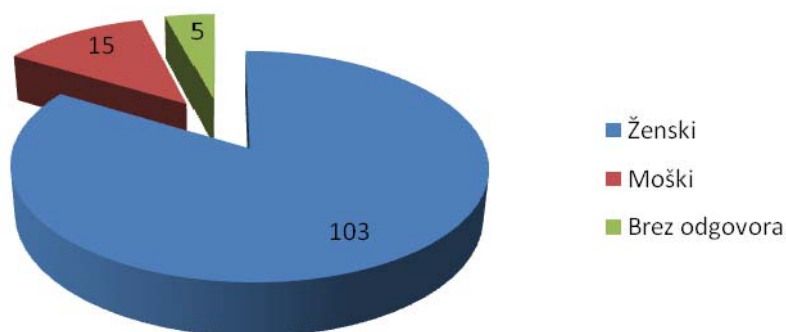
Na vprašalnik je odgovorilo skupno 123 zaposlenih v zdravstveni negi, in sicer 103 ženske (84 %) in 15 moških (12 %) (preglednica 4). 5 anketiranih na to vprašanje ni odgovorilo (graf 1). Večina vprašanih (57 %) ima srednješolsko izobrazbo, višjo šolo ima 7 % vprašanih, visoko izobrazbo pa 27 % vprašanih, ostalih 8% predstavljajo pripravniki (srednja šola, visoka šola). 1 vprašani izobrazbe ni opredelil.

SPOL

Preglednica 4: Spol anketirancev

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
Ž	23	24	23	19	14
M	1	5	2	6	1
Brez odgovora	0	0	2	1	2
SKUPAJ	24	29	27	26	17

Graf 1: Spol anketirancev

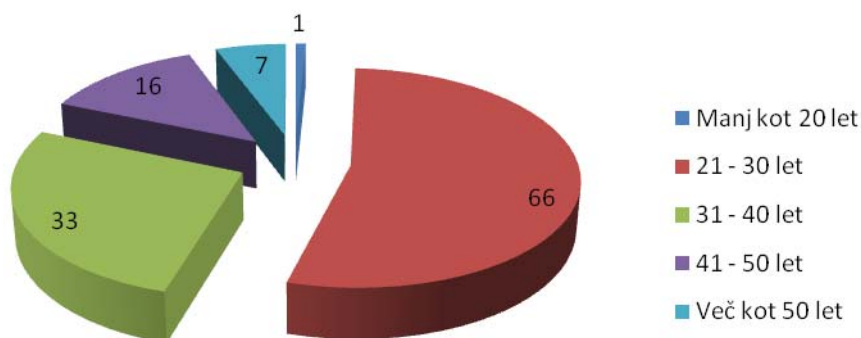


STAROST

Preglednica 5: Starost anketirancev

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
Manj kot 20 let	0	0	1	0	0
21 – 30 let	12	19	15	13	7
31 – 40 let	5	7	6	9	6
41 – 50 let	5	3	4	2	2
Več kot 50 let	2	0	1	2	2

Graf 2: Starost anketirancev



Več kot polovica vprašanih (53 %) je starih med 21 in 30 let. S 27 % sledijo zaposleni stari med 31 in 40 let. 16 vprašanih (13 %) je starih med 41 in 50 let. 6 % vprašanih ima več kot 50 let. 1 oseba pa je stara manj kot 20 let (preglednica 5, graf 2).

1. Kaj je bolnišnična okužba (BO)?

- BO je okužba, ki se pojavi pri bolniku manj kot 48 ur po sprejemu v bolnišnico, pri čemer znaki niso bili prisotni ob sprejemu in bolnik ni bil v inkubaciji
- BO je okužba, ki se pojavi pri bolniku manj kot 48 ur po sprejemu v bolnišnico, pri čemer znaki niso bili prisotni, bolnik pa je bil v inkubaciji
- BO je okužba, ki se pojavi pri bolniku več kot 48 ur po sprejemu v bolnišnico, pri čemer znaki niso bili prisotni ob sprejemu in bolnik ni bil v inkubaciji
- BO je okužba, ki se pojavi pri bolniku več kot 48 ur po sprejemu v bolnišnico, pri čemer znaki niso bili prisotni ob sprejemu, bolnik pa je bil v inkubaciji

Preglednica 6: Odgovori anketirancev na vprašanje Kaj je bolnišnična okužba?

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
a	2	2	11	5	7
b	0	0	0	0	1
c	22	21	13	17	8
d	0	3	1	3	0
Brez odgovora	0	3	2	1	1

V nobeni izmed anketiranih ustanov niso vsi vprašani odgovorili pravilno. Najboljši rezultat je dosegla Bolnišnica Golnik – KOPA, najslabši pa Splošna bolnišnica Slovenj Gradec in Onkološki inštitut Ljubljana. 81 anketirancev (66 %) pozna pravilno definicijo bolnišničnih okužb, 6 % vprašanih na to vprašanje ni odgovorilo, 28 % vprašanih pa je odgovorilo napačno (preglednica 6).

2. Kateri so pomembni ukrepi za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb?

- | | |
|---|---|
| a) higiena rok (umivanje, razkuževanje, uporaba rokavic) | g) izolacija okuženih in koloniziranih bolnikov |
| b) dodatno šolanje osebja | h) ciljane mikrobiološke preiskave |
| c) redno izobraževanje in motivacija osebja | i) evidenca bolnišničnih okužb |
| d) izboljšanje negovalnih tehnik | j) redna analiza povzročiteljev in občutljivosti za antibiotike |
| e) racionalna uporaba antibiotikov v zdravljenju in preprečevanju okužb | k) reden nadzor osebja |
| f) smiselno, ciljano in neškodljivo razkuževanje | l) cepljenje osebja |
| | m) ustrezna zasedenost delovnih mest |

Preglednica 7: Odgovori anketirancev na vprašanje Kateri so pomembni ukrepi za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb?

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
a	24	28	27	26	17
b	18	15	10	10	9
c	21	23	20	13	14
d	16	6	10	5	7
e	18	26	15	17	12
f	22	9	14	14	10
g	23	25	24	20	12
h	17	6	12	12	10
i	20	18	19	19	11
j	17	11	12	14	8
k	18	11	10	9	5
l	12	5	5	5	1
m	17	14	7	11	2
Brez odgovorov	0	1	0	0	0

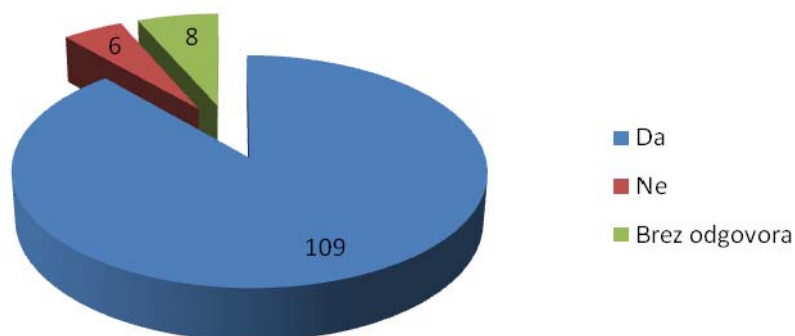
Vprašani so lahko pri tem vprašanju obkrožili več odgovorov. V splošni bolnišnici Slovenj Gradec, v Univerzitetnem kliničnem centru Ljubljana in na Onkološkem inštitutu Ljubljana se vsi vprašani v 100 % strinjajo, da je higiena rok najpomembnejši ukrep za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb. Tudi v ostalih dveh bolnišnicah so vprašani najpogosteje obkrožili ta odgovor. V vseh petih bolnišnicah pa so v skupno 99 % vprašani izbrali higieno rok za najpomembnejši ukrep. S 84 % sledi na drugem mestu izolacija okuženih in koloniziranih bolnikov. Redno izobraževanje in motivacija s 74 % zaseda tretje mesto pomembnih ukrepov. Kot najmanj pomemben ukrep za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb so vprašani ocenili cepljenje osebja. 1 vprašani iz Splošne bolnišnice Jesenice na to vprašanje ni odgovoril. Ostali naštetih odgovori niso niti v eni bolnišnici dosegli 100 % (preglednica 7).

3. Poznate namen zaščite pred bolnišničnimi okužbami?

Preglednica 8: Odgovori anketirancev na vprašanje Poznate namen zaščite pred bolnišničnimi okužbami?

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
Da	24	22	26	23	14
Ne	0	2	1	3	0
Brez odgovora	0	5	0	0	3

Graf 3: Poznavanje namena zaščite pred bolnišničnimi okužbami



Namen zaščite pred bolnišničnimi okužbami v 100 % poznajo le zaposleni v Bolnišnici Golnik – KOPA. V splošni bolnišnici Jesenice, Splošni bolnišnici Slovenj Gradec in v Univerzitetnem kliničnem centru Ljubljana ne poznajo vsi vprašani namena zaščite pred bolnišničnimi okužbami. V Splošni bolnišnici Jesenice na to vprašanje ni odgovorilo 5 vprašanih (17 %), na Onkološkem inštitutu Ljubljana pa 3 vprašani (18 %). Skupno 109 zaposlenih (89 %) pozna namen zaščite pred bolnišničnimi okužbami (preglednica 8, graf 3).

4. Kaj pomeni kratica MRSA?

- methicillin resistant *Streptococcus aureus*
- methicillin resistant *Staphylococcus aureus*

Preglednica 9: Odgovori anketirancev na vprašanje Kaj pomeni kratica MRSA?

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
a	1	0	3	1	0
b	23	29	24	25	17
Brez odgovora	0	0	0	0	0

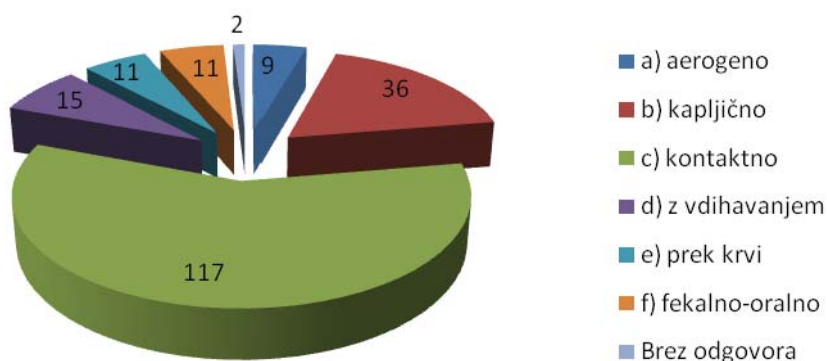
Le v Splošni bolnišnici Jesenice in na Onkološkem inštitutu Ljubljana vsi anketirani (v 100 %) vedo, da kratica MRSA pomeni Methicillin resistant *Staphylococcus aureus*. V Bolnišnici Golnik – KOPA, v Splošni bolnišnici Slovenj Gradec in v Univerzitetnem kliničnem centru Ljubljana pa jih je skupno 5 odgovorilo, da kratica MRSA pomeni Methicillin resistant *Streptococcus aureus*. Žal pa ne vemo, ali je šlo pri tem vprašanju le za površnost ali pa gre res za neznanje (preglednica 9).

5. Kako se prenaša MRSA ?

- | | |
|--------------|-------------------|
| a) aerogeno | d) z vdihavanjem |
| b) kapljično | e) prek krvi |
| c) kontaktno | f) fekalno-oralno |

Preglednica 10: Odgovori anketirancev na vprašanje Kako se prenaša MRSA?

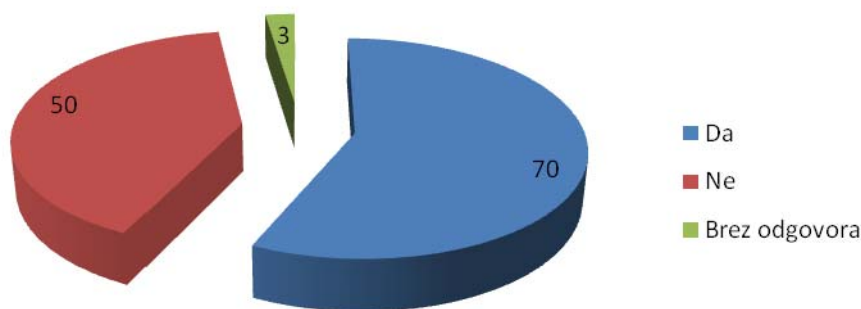
	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
a	1	0	0	2	6
b	0	3	11	12	10
c	24	27	26	25	15
d	0	0	3	5	7
e	0	2	3	3	0
f	0	0	7	3	1
Brez odgovora	0	2	0	0	0

Graf 4: Grafičen prikaz odgovorov anketirancev na vprašanje Kako se prenaša MRSA?

Med anketiranci je bil najpogostejši odgovor, da se MRSA prenaša kontaktno (95 %). 29 % jih meni, da se MRSA prenaša tudi kapljično. 15 anketirancev (12 %) pa jih je mnenja, da se MRSA prenaša z vdihavanjem. 6 % jih meni, da se MRSA lahko prenaša tudi preko krvi, da je prenos možen fekalno – oralno jih meni 9 %. Da je možen prenos MRSA po zraku jih meni 7 %. 2 anketiranca na to vprašanje nista odgovorila. V Bolnišnici Golnik – KOPA so anketiranci izbrali v 100 % kontakten prenos MRSA, le 1 anketiranec je izbral tudi aerogen prenos MRSA, med ostalimi možnimi odgovori niso izbirali. Tudi v ostalih štirih bolnišnicah so anketiranci izbrali najpogostejše kontakten prenos MRSA. V ostalih bolnišnicah pa so izbirali anketiranci tudi med drugimi možnimi odgovori (preglednica 10, graf 4).

6. Se Vi osebno bojite, da bi se kolonizirali z MRSA?**Preglednica 11: Odgovori anketirancev na vprašanje Se Vi osebno bojite, da bi se kolonizirali z MRSA?**

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
Da	15	21	15	12	7
Ne	9	7	12	13	9
Brez odgovora	0	1	0	1	1

Graf 5: Grafičen prikaz odgovorov anketirancev na vprašanje, ali se vi osebno bojite, da bi se kolonizirali z MRSA

Več kot polovica anketirancev se boji kolonizacije z MRSA (57 %). Kolonizacije se ne boji 50 anketirancev (41 %), 3 pa na to vprašanje niso odgovorili (2 %) (preglednica 11, graf 5).

7. Kdo je zadolžen za nadzor, kako na Vašem oddelku izvajate zaščitne ukrepe pred prenosom in širjenjem MRSA?

- | | |
|---|----------------------------------|
| a) zaposleni sam | e) zdravnik na bolniškem oddelku |
| b) vodja tima | f) klinični mikrobiolog |
| c) vodilna medicinska sestra oddelka | g) nihče |
| d) vodilna medicinska sestra bolnišnice/klinike | h) bolnišnični higienik |

Preglednica 12: Odgovori anketirancev na vprašanje Kdo je zadolžen za nadzor, kako na Vašem oddelku izvajate zaščitne ukrepe pred prenosom in širjenjem MRSA?

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
a	13	14	16	13	11
b	11	19	16	17	4
c	18	19	14	11	8
d	8	8	2	2	0
e	7	1	6	4	0
f	7	6	0	6	0
g	0	0	0	0	0
h	0	10	3	4	2
Brez odgovora	0	2	0	2	0

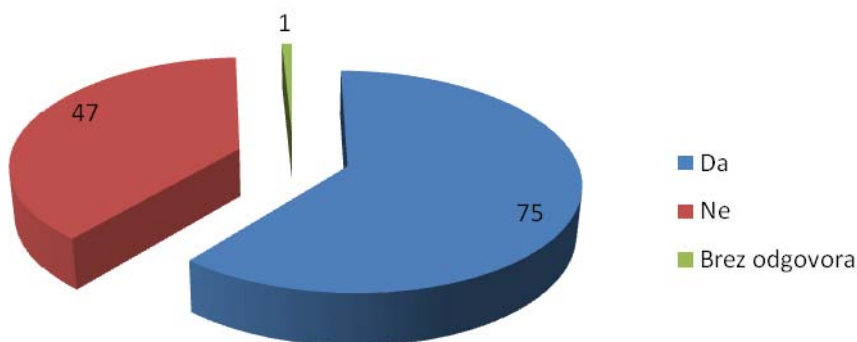
V vseh anketiranih ustanovah je na prvem mestu za nadzor, kako se na oddelku izvajajo zaščitni ukrepi pred prenosom in širjenjem MRSA, zadolžena vodilna medicinska sestra oddelka (57 %). Sledita vodja tima in zaposleni sam s 54 %, Najmanj odgovornosti za nadzor so anketiranci dali zdravniku na bolniškem oddelku (15 %). Pri prvih treh odgovorih so si rezultati med bolnišnicami zelo podobni, pri ostalih pa se nekoliko razlikujejo (preglednica 12).

8. Menite, da se vsi zaposleni na Vašem oddelku strogo držijo ukrepov za preprečevanje in širjenje MRSA?

Preglednica 13: Odgovori anketirancev na vprašanje Menite, da se vsi zaposleni na Vašem oddelku strogo držijo ukrepov za preprečevanje in širjenje MRSA?

Da	10	14	22	15	14
Ne	14	14	5	11	3
Brez odgovora	0	1	0	0	0

Graf 6: Grafičen prikaz mnenja anketirancev, kako se zaposleni držijo ukrepov za preprečevanje in širjenje MRSA



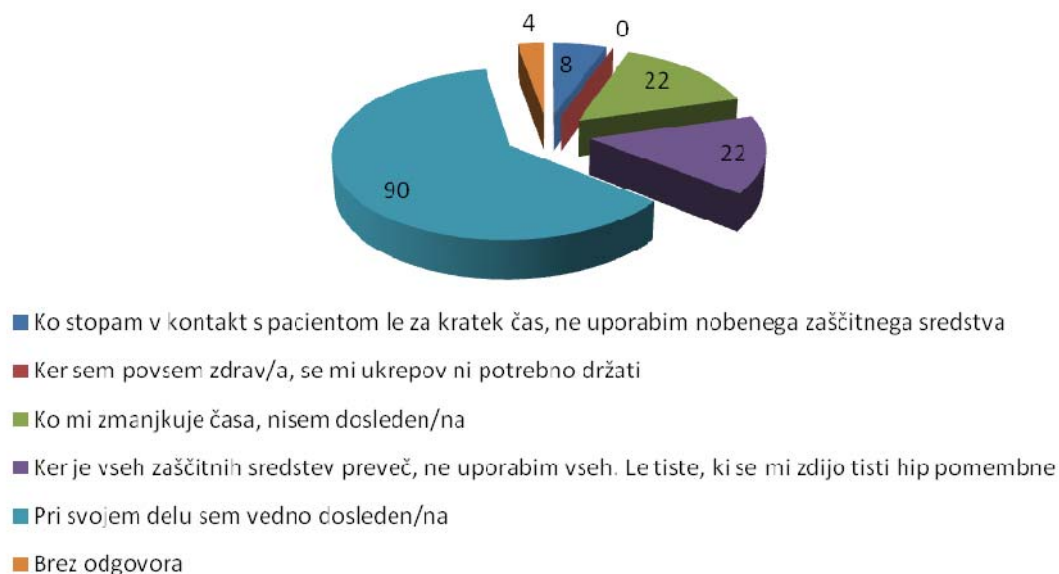
Večina anketirancev meni, da se vsi zaposleni strogo držijo ukrepov za preprečevanje in širjenje MRSA. Visok odstotek (38 %) pa jih je mnenja, da se vsi zaposleni ne držijo ukrepov za preprečevanje in širjenje MRSA. Le 1 zaposleni iz Splošne bolnišnice Jesenice na to vprašanje ni odgovoril (preglednica 13, graf 6).

9. Kako Vi osebno upoštevate ukrepe za preprečevanje in širjenje MRSA?

- Ko stopam v kontakt s pacientom le za kratek čas, ne uporabim nobenega zaščitnega sredstva.
- Ker sem povsem zdrav/a, se mi ukrepov ni potrebno dosledno držati.
- Ko mi zmanjkuje časa, nisem dosleden/na.
- Ker je vseh zaščitnih sredstev preveč, ne uporabim vseh. Le tiste, ki se mi zdijo tisti hip pomembne.
- Pri svojem delu sem vedno dosleden/na.

Preglednica 14: Odgovori anketirancev na vprašanje Kako Vi osebno upoštevate ukrepe za preprečevanje in širjenje MRSA?

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
a	2	1	1	4	0
b	0	0	0	0	0
c	3	4	0	4	0
d	7	7	2	4	2
e	15	17	24	19	15
Brez odgovora	0	2	0	0	2

Graf 7: Grafičen prikaz odgovorov anketirancev, kako upoštevajo ukrepe za preprečevanje in širjenje MRSA

Večina vprašanih je odgovorila, da pri svojem delu dosledno upoštevajo ukrepe za preprečevanje in širjenje MRSA (preglednica 14, graf 7).

10. Katera zaščitna sredstva imate zaposleni na Vašem oddelku na razpolago za lastno zaščito pri delu s bolnikom, koloniziranim z MRSA?

- | | |
|---|---------------------------------------|
| a) zaščitne rokavice s talkom (s smukcem) | d) vizir |
| b) zaščitne rokavice brez talka (brez smukca) | e) zaščitne halje |
| c) zaščitne maske | f) zaščitni predpasnik |
| | g) alkoholna razkužila za higieno rok |

Preglednica 15: Odgovori anketirancev na vprašanje Katera zaščitna sredstva imate zaposleni na Vašem oddelku na razpolago za lastno zaščito pri delu z bolnikom, koloniziranim z MRSA?

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
a	0	4	7	9	2
b	24	25	22	23	17
c	22	27	26	24	17
d	10	13	2	4	2
e	20	27	22	23	16
f	15	23	16	24	3
g	22	25	26	24	16
Brez odgovora	0	1	0	3	1

Le v Bolnišnici Golnik – KOPA ne uporabljajo za zaščito pri delu zaščitnih rokavic s talkom. V vseh ostalih bolnišnicah pa se še vedno uporabljajo zaščitne rokavice s talkom. Za lastno zaščito pri delu s koloniziranim bolnikom uporabljajo zaposleni v 100 % zaščitne rokavice brez talka v Bolnišnici Golnik – KOPA in na Onkološkem inštitutu. Niti eno drugo zaščitno sredstvo se ne uporablja v 100 %. Visok delež uporabe pa imajo zaščitna maska (94 %), zaščitna halja (87 %) ter alkoholna razkužila za higieno rok (92 %) (preglednica 15).

11. Koliko zaposlenih v zdravstveni negi se realno na Vašem oddelku v eni izmeni ukvarja s bolnikom, koloniziranim z MRSA?

- a) 1 c) 3 e) 5
b) 2 d) 4 f) več kot 5

Preglednica 16: Odgovori anketirancev na vprašanje Koliko zaposlenih v zdravstveni negi se realno na Vašem oddelku v eni izmeni ukvarja z bolnikom, koloniziranim z MRSA?

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
a	0	6	3	1	2
b	12	17	15	13	7
c	5	1	3	7	1
d	4	4	3	4	3
e	2	0	0	1	0
f	1	0	3	0	1
Brez odgovora	0	1	0	0	3

Anketiranci so odgovorili, da se z bolnikom, koloniziranim z MRSA ukvarjata po 2 zaposlena v izmeni v 52 %, 1 zaposleni se ukvarja v 10 %, v 14 % se ukvarjajo s koloniziranim bolnikom 3 zaposleni. 4 zaposleni se ukvarjajo v 15 %. 8 anketirancev pove, da se jih ukvarja v eni izmeni s koloniziranim bolnikom 5 ali več kot 5 zaposlenih (6 %). 3 % pa na to vprašanje niso odgovorili. Odgovori so si med bolnišnicami dokaj podobni (preglednica 16).

12. Koliko zaposlenih v zdravstveni negi je priporočljivo, da se ukvarja v eni izmeni z bolnikom, koloniziranim z MRSA?

- a) 1 c) 3 e) 5
b) 2 d) 4 f) več kot 5

Preglednica 17: Odgovori anketirancev na vprašanje Koliko zaposlenih v zdravstveni negi je priporočljivo, da se ukvarja v eni izmeni z bolnikom, koloniziranim z MRSA?

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
a	4	9	9	10	1
b	18	14	8	12	8
c	1	4	9	2	4
d	1	0	0	0	0
e	0	0	0	0	0
f	0	0	1	0	0
Brez odgovora	0	4	0	2	4

Anketirani so mnenja, da naj bi se z bolnikom, koloniziranim z MRSA ukvarjala po 2 zaposlena v izmeni (49 %), 1 zaposleni naj bi se ukvarjal v 27 %, v 16 % naj bi se ukvarjali s koloniziranim bolnikom 3 zaposleni. 1 % jih meni, da naj bi se ukvarjali s koloniziranim bolnikom 4 zaposleni. 1 % pa jih je mnenja, da naj bi se ukvarjalo s koloniziranim bolnikom več kot 5 zaposlenih v izmeni. 6 % pa jih na to vprašanje ni odgovorilo.

Če primerjamo realno in priporočljivo stanje je rezultat razveseljiv v tem, da anketiranci vedo, da naj bi se v izmeni ukvarjalo s koloniziranim bolnikom čimmanj zaposlenih. Realno stanje pa žal ni najboljše pri oddelkih, kjer se s koloniziranim bolnikom ukvarjajo 4, 5 ali več kot 5 zaposlenih v izmeni (preglednica 17).

13. Ocenite, kako hitro ste seznanjeni z rezultatom preiskave- od odvzema vzorca do seznanjenosti z rezultatom, da ima bolnik na bolniškem oddelku MRSA?

1 2 3 4 5
zelo počasi počasi srednje hitro hitro zelo hitro

Preglednica 18: Odgovori anketirancev na vprašanje Ocenite, kako hitro ste seznanjeni z rezultatom preiskave - od odvzema vzorca do seznanjenosti z rezultatom, da ima bolnik na bolniškem oddelku MRSA?

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
1	0	1	4	1	1
2	5	4	8	2	1
3	6	9	10	5	10
4	5	12	3	14	1
5	8	2	2	4	1
Brez odgovora	0	1	0	0	3

Pri tem vprašanju so zaposleni ocenili, kako hitro so seznanjeni z rezultatom preiskave – od odvzema vzorca do seznanjenosti z rezultatom, da je bolnik na bolniškem oddelku koloniziran z MRSA. Pri tem so imeli možnost izbire od zelo počasi do zelo hitro. Niso pa bili možni odgovori natančno opredeljeni v urah ali dnevih. Pri 18. vprašanju pa so lahko odgovorili v urah, koliko časa preteče od odvzema vzorca pri bolniku do rezultata preiskave. Glede na odgovore približno petina vprašanih meni (22 %), da so z rezultati seznanjeni zelo počasi oziroma počasi. Več kot tretjina vprašanih (42 %) pa je mnenja, da so z rezultati seznanjeni hitro oziroma zelo hitro. 4 anketirani iz dveh ustanov na to vprašanje niso odgovorili (3 %) (preglednica 18).

14. Ste imeli na Vašem oddelku že primer kolonizacije zaposlenega v zdravstveni negi z MRSA?

Preglednica 19: Odgovori anketirancev na vprašanje Ste imeli na Vašem oddelku že primer kolonizacije zaposlenega v zdravstveni negi z MRSA?

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
Da	8	10	2	0	1
Ne	16	18	24	24	16
Brez odgovora	0	1	1	2	0

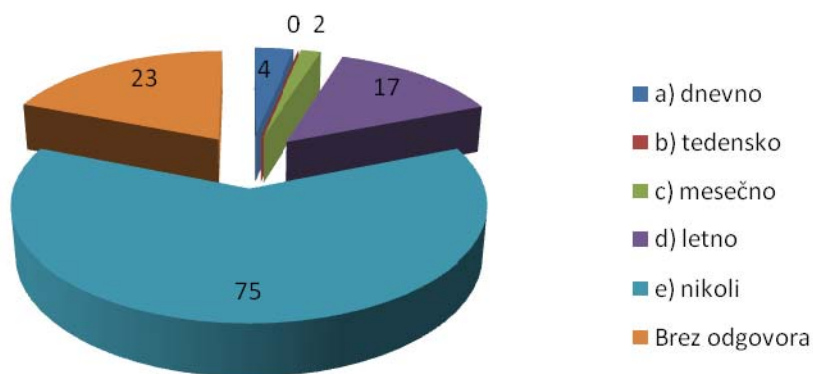
Na podlagi odgovorov anketirancev le v Univerzitetnem kliničnem centru Ljubljana še niso imeli primera kolonizacije zaposlenega v zdravstveni negi z MRSA. V ostalih bolnišnicah pa so se zaposleni že srečali s takim primerom. Izstopata Bolnišnica Golnik – KOPA in Splošna bolnišnica Jesenice, saj se je tam s primerom kolonizacije zaposlenega z MRSA srečala že tretjina zaposlenih. 4 vprašani iz 3 bolnišnic pa na to vprašanje niso odgovorili (preglednica 19).

15. Kako pogosto izvajajo na Vašem oddelku nadzor nad Vašim zdravstvenim stanjem?

- a) dnevno c) mesečno e) nikoli
b) tedensko d) letno

Preglednica 20: Odgovori anketirancev na vprašanje Kako pogosto izvajajo na Vašem oddelku nadzor nad Vašim zdravstvenim stanjem?

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
a	0	0	0	4	0
b	0	0	0	0	0
c	1	1	0	0	0
d	2	1	3	3	8
e	11	25	21	15	5
Brez odgovora	10	2	3	4	4

Graf 8: Grafičen prikaz pogostosti izvajanja nadzora zdravstvenega stanja zaposlenih na oddelku.:

V večini primerov ni nadzora nad zdravstvenim stanjem anketirancev, saj kar 77 % vprašanih pove, da se nadzora nad njihovim zdravstvenim stanjem ne izvaja nikoli. Pri tem vprašanju kar petina vprašanih - 23 anketirancev (19 %) ni odgovorila. V Univerzitetnem kliničnem centru Ljubljana pa naj bi izvajali na podlagi odgovorov celo dnevne nadzore nad zdravstvenim stanjem zaposlenih. Tako so namreč odgovorili 4 vprašani iz te ustanove (15 %) (preglednica 20, graf 8).

16. Kdo izvaja nadzor nad Vašim zdravstvenim stanjem?

- a) nihče d) vodilna medicinska f) vodja službe za
b) vodja teama sestra bolnišnice/klinike obvladovanje
c) vodilna medicinska e) zdravnik na bolniškem bolnišničnih okužb
sestra oddelka oddelku g) higienik

Preglednica 21: Odgovori anketirancev na vprašanje Kdo izvaja nadzor nad Vašim zdravstvenim stanjem?

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
a	18	21	19	13	9
b	0	2	0	0	0
c	2	0	1	6	1
d	0	1	1	1	0
e	0	0	2	0	0
f	0	0	1	2	0
g	0	0	1	1	7
Brez odgovora	4	5	4	4	0

65 % vprašanih pove, da nadzora nad zdravstvenim stanjem ne izvaja nihče. 17 anketirancev (14 %) na to vprašanje ni odgovorilo. V vseh petih bolnišnicah pa v največji meri izvajata nadzor vodilna medicinska sestra oddelka (8 %) in higienik (7 %). Ostali zdravstveni delavci, ki so bili naštet kot možni odgovor so dosegli 2 ali 3 % (preglednica 21).

17. Kako pogosto imate zdravniški pregled v okviru svojega dela?

- | | | |
|--------------|----------------------|-----------|
| a) na 1 leto | e) na 5 let | i) nikoli |
| b) na 2 leti | f) 6- 10 let | j) ne vem |
| c) na 3 leta | g) 11 – 15 let | |
| d) na 4 leta | h) na več kot 15 let | |

Glede na rezultate, zdravniških pregledov v okviru dela takorekoč ni. 5 % vprašanih sploh ne ve, kako pogosto naj bi imeli zdravniški pregled v okviru svojega dela. Zaposleni, ki so odgovorili, da imajo zdravniški pregled v okviru svojega dela na eno, dve, tri, štiri ali pet let imajo do 5 let delovne dobe. Pri tem odgovoru bi lahko zato upoštevali le odgovore zaposlenih, ki imajo daljšo delovno dobo, saj so njihovi odgovori zagotovo bolj realni (preglednica 22).

Preglednica 22: Odgovori anketirancev na vprašanje Kako pogosto imate zdravniški pregled v okviru svojega dela?

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
a	0	2	1	0	4
b	4	0	1	2	6
c	0	1	2	0	4
d	0	0	4	0	1
e	0	2	1	8	1
f	0	8	3	5	0
g	2	2	0	2	0
h	3	0	0	0	0
i	14	7	9	8	0
j	1	2	2	1	0
Brez odgovora	0	5	5	0	1

18. Koliko časa preteče od odvzema vzorca (bris, aspirat... na MRSA) pri bolniku do rezultata preiskave?

- a) manj kot 24 ur c) 48 do 72 ur e) več kot 96 ur
 b) 24 do 48 ur d) 72 do 96 ur

Preglednica 23: Odgovori anketirancev na vprašanje Koliko časa preteče od odvzema vzorca (bris, aspirat... na MRSA) pri bolniku do rezultata preiskave?

	KOPA	SB JE	SB SG	UKC LJ	ONKO
a	0	0	1	1	4
b	10	3	8	19	6
c	10	11	3	4	6
d	0	9	13	0	1
e	0	4	0	0	0
Brez odgovora	4	2	2	2	0

46 anketirancev (37 %) pove, da preteče od odvzema vzorca pri bolniku do rezultata preiskave 24 do 48 ur. 28% jih pove, da preteče 48 do 72 ur, 19 % pa jih pove, da preteče 72 do 96 ur. V manj kot 24 urah naj bi bil rezultat v 5 %, po 96 urah pa naj bi bili seznanjeni z rezultatom v 3 %. 10 anketirancev (8 %) na to vprašanje ni odgovorilo (preglednica 23).

Če primerjamo 13. in 18. vprašanje ne dobimo značilne povezave.

OPAZOVANJE ZAPOSLENIH PRI DELU

V raziskavo je bilo vključenih 5 slovenskih bolnišnic oziroma 123 zaposlenih v zdravstveni negi. Zaposlene smo pri delu opazovali le v eni bolnišnici. Opazovali smo jih pri delu z bolniki, ko so se z njimi pogovarjali, izpolnjevali dokumentacijo, pospravljali bolnikovo okolico ali delovno površino. Opazovano osebje ni vedelo za raziskavo. V opazovani ustanovi smo spremljali 4 bolniške sobe, 2 enoposteljni in 2 šestposteljni. V enoposteljnih sobah je en umivalnik s senzorjem za vodo. Ob njem je nameščeno milo in papirnate brisačke za enkratno uporabo. Na stojalu ali pred sobo so nameščene zaščitne rokavice brez talka različnih velikosti. Alkoholna razkužila so nameščena ob vhodu v bolniško sobo, na bolniški postelji, na stojalu v sobi ter na prevezovalnih vozičkih. V dveh šestposteljnih sobah sta po dva umivalnika s senzorjem za vodo, ob katerih je nameščeno milo, papirnate brisačke za enkratno uporabo in zaščitne rokavice brez talka različnih velikosti. Zaščitne rokavice so nameščene tudi na delovnih površinah in prevezovalnih vozičkih. Alkoholna razkužila pa so nameščena na vseh bolniških posteljah, na delovnih površinah, prevezovalnih vozičkih in obeh izhodih iz sobe. V opazovanje so bili vključeni vsi zaposleni na oddelku, ki prihajajo v stik z bolniki. Rezultat raziskave je bil v ustanovi, kjer smo zaposlene opazovali pri delu, veliko boljši kot rezultat ankete, kjer so anketiranci povedali, da se 62 % zaposlenih drži strogih ukrepov za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb. V praksi se je sicer izkazalo, da nekaterih pomembnih ukrepov ne upoštevajo vsi zaposleni na oddelku. Izstopajo nekateri zdravniki, fizioterapevti, administratorji, študenti in pripravniki, ne glede na stopnjo izobrazbe. Slednje je potrebno vedno znova opozarjati na lastno zaščito in tudi zaščito bolnika. Prav tako izstopa nekaj posameznikov z daljšo delovno dobo, ki so mnenja, da po toliko letih delovne dobe pri njih ne more priti do kolonizacije ali okužbe oziroma da je njihov imunski sistem dober. Kljub temu, da se vsi zaposleni ukrepov za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb ne držijo 100 %, v obdobju treh mesecev, ko je bilo osebje opazovano, ni prišlo do nobenega prenosa MRSA iz bolnika na bolnika, čeprav so bili na oddelku bolniki, kolonizirani z MRSA. Dan v tednu, delovna izmena in vrsta stika z bolnikom niso bistveno vplivali na higieno rok. Slednja je bila nekoliko boljša pri bolnikih, ki so bili kontaktno izolirani. Boljša higiena rok je bila tudi v prisotnosti nadrejenih. Za higieno rok je priporočljiv čas razkuževanja 30 sekund, povprečni čas razkuževanja pa je bil 10 sekund. Približno petina zaposlenih je že imelo stik s sodelavcem, ki se je koloniziral z MRSA. Odgovornost za kolonizacijo v veliki meri pripisujejo posamezniku pa vendar krivda ni samo na strani posameznika. Čeprav zaposleni trdijo, da se njihov odnos do sodelavca, ki se je koloniziral z MRSA, ni spremenil, to ne drži. V raziskavi smo tudi ugotovili, da osebje pri svojem delu veliko uporablja rokavice. Rokavice se uporablja tudi v primerih, ko to ni bilo potrebno, osebju pa uporaba rokavic daje občutek varnosti. V teh primerih bi bilo roke boljše razkužiti, saj se pri daljši in pogostejši uporabi rokavic poveča škodljiv učinek na kožo, tudi zaradi toksičnega draženja in alergij za lateks, smukec in škrob. Osebje si je pri delu z različnimi bolniki rokavice vedno zamenjalo, vendar pa se s kontaminiranimi rokavicami dotikajo tudi površin v okolici bolnika. Res je, da je prenos preko predmetov ali površin manj pomemben, ni pa zanemarljiv. Razkužila so bila na opazovanem oddelku ustrezno nameščena (ob bolniški postelji, na negovalnih vozičkih, na vozičkih za posege, delovnih površinah, ob izhodu iz sobe). Tudi ostala zaščitna sredstva pri koloniziranem bolniku (maske, zaščitni predpasniki, halje, rokavice brez lateksa) so bila ustrezno nameščena in skoraj v 100 % primerno uporabljena.

13 RAZPRAVA

Glede na rezultate smo prišli do zaključka, da večina anketiranih in opazovanih v zdravstveni negi pozna pomembne ukrepe za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb. Prav tako poznajo namen zaščite pred bolnišničnimi okužbami. Žal vsi vprašani ne vedo, kaj bolnišnična okužba je, niti ne vedo vsi, kaj pomeni kratica MRSA. Slabo znanje o bolnišničnih okužbah so pokazali pripravniki, ne glede na stopnjo izobrazbe. Več kot polovica zaposlenih se boji kolonizacije z MRSA. Po mnenju večine vprašanih je odgovoren vsak sam, kdor ne upošteva ukrepov za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb. Anketiranci so mnenja, da odgovornost nosita tudi vodja tima in vodilna oddelčna medicinska sestra. Menijo tudi, da imajo na oddelkih na razpolago dovolj zaščitnih sredstev za lastno zaščito pri delu z bolniki. Glede na rezultate, se na oddelkih v eni izmeni z bolnikom, ki je koloniziran z MRSA, ukvarja preveč zaposlenih, pri čemer pa anketiranci vedo, da naj bi se s takim bolnikom ukvarjalo čimmanj zaposlenih. 17 % vprašanih je že imelo na oddelku sodelavca, ki se je koloniziral z MRSA. Odgovornost za kolonizacijo pripisujejo predvsem posamezniku, del odgovornosti pa bi morala prevzeti tudi vodilna oddelčna medicinska sestra ter klinični mikrobiolog. Petina vprašanih je mnenja, da so z rezultati preiskave - od odvzema vzorca do seznanjenosti z rezultatom, da je bolnik koloniziran z MRSA - seznanjeni počasi. Če je bolnik na oddelku koloniziran z MRSA, ni pa dekoloniziran, 94 % vprašanih pove, da se njihovega zdravstvenega stanja ne spremlja. Razveseljiv podatek pa je, da se 60 % zaposlenih strogo drži ukrepov za preprečevanje in širjenje bolnišničnih okužb. Zanimiv je podatek, da se nekaj posameznikov ukrepov za preprečevanje in širjenje bolnišničnih okužb strogo drži, pri svojem delu pa uporablja le rokavice s talkom.

V Sloveniji so bile že izvedene podobne raziskave na temo bolnišničnih okužb. Grilc in sod. so s svojo raziskavo želeli oceniti upoštevanje higiene rok na intenzivnem oddelku. Rezultati so pokazali, da je bilo skupno upoštevanje higiene rok zdravstvenega osebja dobro (75 %) in da si je osebje v večini priložnosti (97 %) roke razkužilo in le izjemoma (3 %) umilo. Z dodatnim spodbujanjem zdravstvenega osebja za razkuževanje rok so izboljšali higieno rok (od 72 % na 82 %), kar je sovpadalo z značilnim zmanjšanjem števila bolnikov s prenešenim MRSA na intenzivnem oddelku (33). Črnica in sod. so v svoji raziskavi ocenjevali splošno znanje medicinskih sester na področju bolnišnične higiene in pravilnost izvajanja higienskih ukrepov v praksi (34). Čeprav raziskavi nimata enakih vprašanj za ocenjevanje znanja zaposlenih v zdravstveni negi, lahko nekaj odgovorov primerjamo. Rezultati so pokazali, da medicinske sestre veliko vedo o MRSA, kar je potrdila tudi naša raziskava. Črnica in sod. so prišli do zaključka, da so pri odgovorih o načinu prenosa MRSA medicinske sestre dale prevelik poudarek na prenos MRSA s predmeti, slino in krvjo (v resnici pod 10 %), niso pa bile poučene o sicer majhni, pa vendar obstoječi možnosti prenosa okužbe MRSA prek zraka v primeru pljučnice in menjave obveze rane (pod 1 %) (34). Rezultat naše raziskave je pokazal, da 7 % vprašanih ve, da je prenos MRSA možen tudi aerogeno. 95 % anketirancev je odgovorilo, da se MRSA prenaša kontaktno, 6 % pa, da se MRSA prenaša preko krvi. Črnica in sod. so ugotovili, da je 77 % medicinskih sester strah okužbe z MRSA (34). V naši raziskavi se kolonizacije boji 57 % vprašanih. Črnica in sod. ugotavljajo, da je polovica medicinskih sester odgovorila, da je za razsoj bolnišničnih bakterij odgovorno osebje samo in da bi ga lahko preprečili z doslednim izvajanjem higienskih ukrepov. Kar 90 % jih meni, da takim razmeram v bolnišnici botruje nezadostno znanje osebja (34). V naši raziskavi smo dobili rezultat, da je 73 % anketiranih vedno doslednih pri svojem delu in upošteva ukrepe za preprečevanje in širjenje MRSA. Dodatno izobraževanje osebja pa je kot pomemben ukrep za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb izbrala le polovica vprašanih (50 %).

MRSA bolnišničnega okolja HA – MRSA (angl. hospital – associated MRSA) za razliko od CA – MRSA (angl. community – associated MRSA) zelo redko povzroča okužbe pri zdravih

osebah kot so npr. zdravstveni delavci. Kolonizacija zdravstvenega delavca s HA – MRSA pa je možna, saj se MRSA prenaša skoraj izključno z rokami ob stiku s koloniziranim bolnikom. Poglavitni rezervoar MRSA v bolnišnici predstavljajo kolonizirani bolniki, katerih kolonizacija nam je poznana ali pa ne. Ob neustrezni higieni rok lahko zdravstveni delavci pridobijo MRSA na svojo kožo in sluznice. Kolonizacija zdravstvenega delavca je lahko samo prehodna, kratkotrajna ali pa traja več mesecev. Domnevajo, da kolonizacija spontano izzveni po približno 48 mesecih. Ker koloniziran zdravstveni delavec pomeni preveliko tveganje za prenos MRSA na nekoloniziranega bolnika, je v primeru nosilstva MRSA nujna dekolonizacija zdravstvenega delavca. Poročila o prehodni kolonizaciji so redka, navadno nanjo pomislimo ob pojasnjevanju znotrajbolnišničnih prenosov MRSA med bolniki, ko ob pregledu zdravstvenega delavca ne odkrijejo nosilca MRSA (35). V naši raziskavi smo ugotovili, da se zdravstvenega stanja zaposlenih skoraj ne spremlja. Prav tako se ne jemlje kontrolnih brisov zaposlenim, razen v primeru povečanega števila bolnikov, ki so kolonizirani z MRSA. Cookson in sod. so z nadzornimi kužninami preverjali kolonizacijo zdravstvenih delavcev z MRSA pred in po negi 6 bolnikov koloniziranih z EMRSA -1 (angl. epidemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*) (36). Ugotovili so tri vzorce kolonizacije: prehodno kolonizacijo, ko so EMRSA ugotovili v brisu nosu ali prstov po negi, medtem ko so bili naslednji dan brisi ponovno negativni na MRSA. Drugi vzorec je bila kratkotrajna kolonizacija nosu, ko so EMRSA ugotovili v brisih 2 zaporednih kontrolnih odvzemov. Tretji vzorec pa je bila perzistentna kolonizacija nosu, ki so jo ugotovili pri enem zdravstvenem delavcu, pri katerem so MRSA ugotovili tudi v brisu perineja. Večina podatkov o kolonizaciji zdravstvenih delavcev z MRSA izvira iz poročil o izbruhih MRSA na posameznih bolnišničnih oddelkih oz. v posameznih bolnišnicah. Blok in sod. so opazovali vlogo zdravstvenih delavcev pri izbruhih MRSA v obdobju desetih let v nizozemski univerzitetni bolnišnici, kjer je prevalenca MRSA zelo nizka (0.4 %) (37). Odkrili so 59 zdravstvenih delavcev koloniziranih z MRSA, od katerih jih je bilo 51 udeleženih vsaj v 13 izbruhih izmed 17, ki so jih zabeležili v desetletnem obdobju. Zdravstveni delavci so bili izvor v vsaj 4 izbruhih, v osmih so se zdravstveni delavci kolonizirali pri svojem delu s koloniziranimi bolniki. Pri pregledovanju teh zdravstvenih delavcev so ugotovili kolonizacijo nosu pri vseh 59 (100%), eden zdravstveni delavec je imel kolonizirano žrelo, medtem ko nihče ni imel koloniziranega črevesja. Wang in sod. so opisali 5 bolnikov, ki so v obdobju treh mesecev leta 1997 po operaciji na srcu razvili MRSA okužbo kirurške rane in mediastinitis (38). Izvor omenjenega izbruha je bil kirurg koloniziran z MRSA. V eni izmed francoskih učnih bolnišnic so Eveillard in sod. ugotovili med zdravstvenimi delavci prevalenco MRSA 6.2 % (60 zdravstvenih delavcev izmed 956 pregledanih). Pri desetih z MRSA koloniziranih zdravstvenih delavcih so pregledali tudi člane njihovih družin in ugotovili 6 koloniziranih članov v štirih različnih družinah (39).

Zaposleni v naši raziskavi si želijo, da bi bili z rezultati preiskav seznanjeni hitreje. Izpostavljena je bila tudi težava, da se zaposlene v zdravstveni negi nadzira pri izvajanju ukrepov, nadzora nad delom zdravnikov in fizioterapevtov pa ni. Slednji se namreč v eni izmed anketiranih ustanov ne držijo nikakršnih ukrepov.

Tudi nadzor nad zdravstvenim stanjem zaposlenih je preslab, saj kar 62 % vprašanih pove, da se nadzora ne izvaja nikoli. 65 % vprašanih pove, da nadzora nad njihovim zdravstvenim stanjem ne izvaja nihče. Tudi zdravniških pregledov v okviru dela tako rekoč ni. 5 % vprašanih sploh ne ve, kako pogosto naj bi imeli zdravniški pregled v okviru svojega dela. Veliko vprašanih pove, da so preobremenjeni in da bi morali na oddelkih zagotoviti zadostno število zaposlenih.

14 SKLEP

Za preprečevanje bolnišničnih okužb je higiena rok najpomembnejši, najenostavnejši in najcenejši ukrep. Največ stika z bolnikom pri vsakdanjem delu ima medicinska sestra, zato je njena vloga pri preprečevanju bolnišničnih okužb izjemna. Z doslednim razkuževanjem rok osebja pred stikom z vsakim bolnikom in po njem, je najlažje preprečiti širjenje odpornih mikroorganizmov. V bolnišnicah se umivanje rok priporoča le izjemoma, kadar so roke vidno onesnažene ali mokre. Razkuževanje rok je učinkovitejše, hitrejše in manj škodljivo za kožo kot vse druge tehnike higiene. Strokovnjaki s področja higiene se že vrsto let ukvarjajo z vprašanjem, zakaj zaposleni v zdravstvu pomanjkljivo izvajajo higieno rok, čeprav s tem ogrožajo tako sebe, kot tudi bolnike. Nezanjanje, brezbržnost in neželene kožne reakcije so najpogostejši razlogi za neupoštevanje ukrepov. Različne analize kažejo, da je razlog za okvare kože v sočasni uporabi umivanja in razkuževanja rok, kar vodi do draženja kože. Vsaka zdravstvena organizacija je dolžna v sami organizaciji zagotoviti takšne pogoje in izvajati take ustrezne ukrepe (sanitarno-higienske, organizacijske), ki bodo preprečevali širjenje »hišnih« okužb. Higienska pravila in načela je potrebno prilagoditi vrstam bolnikov in bolezni. Kljub tem zahtevam pa se v bolnišnicah še vedno srečujemo z bolnišničnimi okužbami. Preprečevanje bolnišničnih okužb je usmerjeno v preprečevanje okužb z bolnika na bolnika, z bolnika na zdravstvenega delavca in obratno. Ugotovili smo tudi, da imamo v Sloveniji zelo malo zakonskih podlag na področju bolnišničnih okužb. Žal primerjava v praksi med vsemi petimi bolnišnicami ni bila realizirana, je pa glede na rezultate ankete pričakovati nekaj razlik. Vodstvo zdravstvenih ustanov je odgovorno tudi za nadzor zdravstvenega stanja svojih zaposlenih. Nadzor zdravstvenega stanja zaposlenih je mogoč z zdravstvenim pregledom ob nastopu dela in obdobjimi zdravstvenimi pregledi ter z oceno zdravstvene ogroženosti na delovnem mestu. S tem je omogočeno nemoteno delo, hkrati pa se s tem zaščiti tako zdravstvenega delavca kot tudi bolnika. Rezultati raziskave so pokazali, da rednega nadzora zdravstvenega stanja zaposlenih tako rekoč ni. Tudi delovna mesta niso povsem ustrezno zasedena, saj se tudi na tem področju kaže pomanjkanje medicinskih sester. Vodstva zdravstvenih ustanov bi se morala veliko bolj zavedati svoje vloge in odgovornosti pri zaščiti zaposlenih pred bolnišničnimi okužbami.

Hipoteze, ki smo si jih postavili, so potrjene.

Če želimo, da bi bili zaposleni v zdravstveni negi kar najbolj zaščiteni pred bolnišničnimi okužbami, se moramo vsi zavedati, da lahko le z motivacijo, ustreznim znanjem, upoštevanjem navodil, skupnim sodelovanjem ter ustrezno zasedenostjo delovnih mest dosežemo zastavljene cilje.

Zaposleni v zdravstveni negi moramo najprej znati zaščititi sebe, da bi lahko pomagali drugim.

15 SEZNAM VIROV

1. Dragaš AZ, Škerl M. *Higiena in obvladovanje okužb-izbrana poglavja*. Ljubljana: Založba ZRC, 2004: 23,26,73-75.
2. Damani N.N. *Manual of Infection Control Procedures*, 2nd ed. GMM, London, San Francisco, 2003. Hrvatski prijevod uredile Kalenić S, Horvatić J. *Priručnik o postupcima kontrole infekcije*. Zagreb, 2004.
3. Gubina M. *Osnove bakteriologije*. In: Gubina M, Dolinšek M, Škerl M. *Bolnišnična higiena*. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Katedra za mikrobiologijo in imunologijo, 1998: 2-3.
4. http://www.medicinski-mesecnik.com/strokovni_abstract/bolnisnicne_okuzbe.htm <14.04.2008>
5. Škerl M. *Definicije bolnišničnih okužb*. In: Gubina M, Dolinšek M, Škerl M. *Bolnišnična higiena*. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Katedra za mikrobiologijo in imunologijo, 1998: 41.
6. Škerl M. *Osnovni načini preprečevanja bolnišničnih okužb*. In: Gubina M, Dolinšek M, Škerl M. *Bolnišnična higiena*. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Katedra za mikrobiologijo in imunologijo, 1998: 47-49.
7. Trick WE, Weinstein RA. *Hand Hygiene for intensive care unit personnel: rub it in*. *Crit Care Med* 2001; 29: 1083 – 4.
8. Widmer AF. *Replace hand washing with use of a waterless alcohol hand Rub?* *Clin Infect Dis* 2000; 31: 136 – 43.
9. Boyce JM. *Using alcohol for hand antisepsis: dispelling old myths*. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000; 21: 438 – 41.
10. Goldmann DA, Weinstein RA, Wenzel RP, et al. *Strategies to prevent and control the emergence and spread of antimicrobial – resistant microorganisms in hospitals*. *JAMA* 1996; 275: 234 – 40.
11. Wenzel RP, Nettleman MD, Jones RN, Pfaller MA. *Methicillin – resistant Staphylococcus aureus: implications for the 1990s and effective control measures*. *Am J Med* 1991; 91: 221S – 7S.
12. Škerl M. *Načini nastanka bolnišničnih okužb*. In: Gubina M, Dolinšek M, Škerl M. *Bolnišnična higiena*. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Katedra za mikrobiologijo in imunologijo, 1998: 44-45.
13. Bufon-Lužnik T, Škerl M eds. *Strokovne podlage za pripravo programa za obvladovanje in preprečevanje bolnišničnih okužb 2000-2003*. Ljubljana: Slovensko zdravniško društvo, Sekcija za klinično mikrobiologijo in hospitalne infekcije, 2003: 23-26.
14. Müller-Premru M, Prevec M. *Odvzem in prenos materiala za mikrobiološke preiskave*. In: Gubina M, Dolinšek M, Škerl M. *Bolnišnična higiena*. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Katedra za mikrobiologijo in imunologijo, 1998: 21-27.
15. *Mikrobiološki slovar*. Ljubljana: Slovensko mikrobiološko društvo, 1994: 222 – 3.
16. Boyce JM, Jackson MM, Pugliese G et al. *Methicillin – resistant Staphylococcus aureus (MRSA): a briefing for acute care hospitals and nursing facilities*. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994; 15: 105 – 15.
17. Rezar L, Trampuž A. *Proti meticilinu odporen Staphylococcus aureus kot nevarna bolnišnična klica*. *Zdrav Vestn* 2002; in press.
18. Fluckiger U, Widmer AF. *Epidemiology of Mehticilin – resistant Staphylococcus aureus*. *Chemotherapy* 1999; 45: 121 -34.
19. Trampuž A. *Odporne bakterije v slovenskih bolnišnicah »Lekcija iz leta 1847«*. *Delo. Priloga znanost*, 10.2.2001.

20. Chambers HF. Methicillin resistance in staphylococci: molecular and biochemical basis and clinical implications. *Clin Microbiol Rev* 1997; 10: 781-91.
21. Boyce JM. Methicilin-resistant *Staphylococcus aureus*. Detection, epidemiology, and control measures. *Infect Dis Clin North Am* 1989; 3: 901-13.
22. Thompson RL, Cabezudo I, Wenzel RP. Epidemiology of nosocomial infections caused by methicilin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Ann Intern Med* 1982; 97: 309-17.
23. Mulligan ME, Murray-Leisure KA, Ribner BS et al. Methicilin-resistant *Staphylococcus aureus*: a consensus review of the microbiology, pathogenesis, and epidemiology with implications for prevention and management. *Am J Med* 1993; 94: 313-28.
24. Žohar-Čretnik T. Problem širjenja proti meticilinu odpornega *Staphylococcus aureus*. In: Marolt-Gomišček M, Dragaš AZ eds. Bolnišnične okužbe. Zbornik predvanj. Maribor: Splošna bolnišnica Maribor, 1999: 167-80.
25. Sanford MD, Widmer AF, Bale MJ, Jones RN, Wenzel RP. Efficient detection and long-term persistence of the carriage of methicilin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Clin Infect Dis* 1994; 19: 1123-8.
26. Ayliffe GA. The progressive intercontinental spread of Methicilin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Clin Infect Dis* 1997; 24: Suppl 1: 74-9.
27. Marolt-Gomišček M, Radšel-Medvešček A. Infekcijske bolezni. Ljubljana: Založba Tangram, 2002.
28. Mayhall C.G. *Hospital Epidemiology and Infection Control*, 2nd ed. Philadelphia, 1999.
29. Lužnik-Bufon T. Ogroženost zdravstvenih delavcev. In: Gubina M, Dolinšek M, Škerl M. Bolnišnična higiena. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Katedra za mikrobiologijo in imunologijo, 1998: 222.
30. Lužnik-Bufon T. Preprečevanje okužb pri zdravstvenih delavcih. In: Gubina M, Dolinšek M, Škerl M. Bolnišnična higiena. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Katedra za mikrobiologijo in imunologijo, 1998: 224-225.
31. Kraigher A. Zakonske osnove za obvladovanje nalezljivih bolezni. In: Gubina M, Dolinšek M, Škerl M. Bolnišnična higiena. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Katedra za mikrobiologijo in imunologijo, 1998: 300-302.
32. Šelih A. Pravni vidiki bolnišničnih infekcij. In: Gubina M, Dolinšek M, Škerl M. Bolnišnična higiena. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Katedra za mikrobiologijo in imunologijo, 1998: 305-307.
33. Grilc T, Miklavčič V, Slemenjak J, Muzlovič I, Jereb M, Trampuž A. Analiza upoštevanja higiene rok na intenzivnem oddelku. *Obzor Zdr N* 2002; 36: 153-9.
34. Črnila T, Habjanič A, Novak D. Vloga medicinske sestre pri preprečevanju bolnišničnih okužb. *Obzor Zdr N* 2002; 36: 105-8.
35. Tomič V. Izvedljivost in dolgotrajna uspešnost programa za nadzor širjenja proti meticilinu odporne bakterije *Staphylococcus aureus* (MRSA) v visokoendemskem okolju [doktorsko delo]. Ljubljana, Medicinska fakulteta, 2008.
36. Cookson B, Peters B, Webster M, Phillips I, Rahman M, Noble W. Staff carriage of epidemic methicillin – resistant *Staphylococcus aureus*. *J Clin Microbiol* 1989; 27: 1471-6.
37. Blok HE, Troelstra A, Kamp – Hopmans TE, Gigengack – Baars AC, Vandenbroucke – Grauls CM, Weersink AJ, et al. Role of healthcare workers in outbreaks of methicillin – resistant *Staphylococcus aureus*: a 10 – year evaluation from a Dutch university hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24: 679-85.
38. Wang JT, Chang SC, Ko WJ, Chang YY, Chen ML, Pan HJ, et al. A hospital – acquired outbreak of methicillin – resistant *Staphylococcus aureus* infection initiated by a surgeon carrier. *J Hosp infect* 2001; 47: 104-9.

39. *Eveillard M, Martin Y, Hidri N, Boussougant Y, Joly – Guillou ML. Carriage of methicillin – resistant Staphylococcus aureus among hospital employees: prevalence, duration, and transmission to households. Infect Control Hosp Epidemiol 2004; 25: 114–20.*

16 SEZNAM UPORABLJENIH SIMBOLOV OZ. KRATIC

- angl. - angleško
- HIV - humani imunodeficientni virus ali virus humane imunske pomanjkljivosti je povzročitelj aidsa
- ipd. – in podobno
- KOPA – Bolnišnica Golnik- Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo
- MRSA – proti meticilinu odporen *Staphylococcus aureus*
- npr. – na primer
- ONKO – Onkološki inštitut Ljubljana
- oz. – oziroma
- RS – Republika Slovenija
- SARS - Severe acute respiratory syndrome je respiratorna bolezen pri človeku, ki jo povzroča SARS koronavirus (SARS – CoV)
- SB JE – Splošna bolnišnica Jesenice
- SB SG – Splošna bolnišnica Slovenj Gradec
- sod. - sodelavci
- t.i. – tako imenovani
- UKC LJ – Univerzitetni klinični center Ljubljana
- ZNB - Zakon o nalezljivih boleznih
- ZDA – Združene države Amerike

17 PRILOGE

Priloga 1: Vprašalnik za zaposlene v zdravstveni negi

SPOŠTOVANI!

Sem Ana Šlehta, študentka UP Visoke šole za zdravstvo Izola.

Moj študij zdravstvene nege želim realizirati z diplomsko nalogo: ZAŠČITA ZAPOSLENIH V ZDRAVSTVENI NEGI PRED BOLNIŠNIČNIMI OKUŽBAMI – PROBLEM MRSA, v okviru katere bo izvedena raziskava oz. primerjava med različnima bolniškima oddelkoma posamezne ustanove v vsaj štirih slovenskih bolnišnicah in eni slovenski kliniki ter vsaj dveh tujih bolnišnicah ali klinikah.

V anketo ste vključeni zaposleni v zdravstveni negi (tehnik zdravstvene nege- pripravnik, tehnik zdravstvene nege, zdravstveni tehnik, srednja medicinska sestra, višja medicinska sestra, diplomirana medicinska sestra/diplomirani zdravstvenik- pripravnica/pripravnik, diplomirana medicinska sestra, diplomirani zdravstvenik).

Vprašalnik vsebuje vprašanja tako odprtega kot tudi zaprtega tipa. Pri vprašanjih zaprtega tipa, lahko obkrožite tudi več odgovorov. Prosim pišite čitljivo.

Prosim, da si za vprašalnik vzamete čas, saj za uspešno izvedbo raziskave potrebujem Vašo pomoč z realnim odgovarjanjem na vprašanja.

Že vnaprej hvala za sodelovanje!

SPOL: Ž M

STAROST:

- a) manj kot 20 let
- b) 21 – 30 let
- c) 31 – 40 let
- d) 41 – 50 let
- e) več kot 50 let

DELOVNO MESTO/POKLIC:

- a) *tehnik zdravstvene nege- pripravnik,*
- b) *tehnik zdravstvene nege,*
- c) *zdravstveni tehnik,*
- d) *srednja medicinska sestra,*
- e) *višja medicinska sestra,*
- f) *diplomirana medicinska sestra/diplomirani zdravstvenik- pripravnica/pripravnik,*
- g) *diplomirana medicinska sestra, diplomirani zdravstvenik*
- h) *drugo:* _____

DELOVNA DOBA: ____ let ____ mesec

ODDELEK: _____

1. Kaj je bolnišnična okužba (BO)?

- a) BO je okužba, ki se pojavi pri bolniku manj kot 48 ur po sprejemu v bolnišnico, pri čemer znaki niso bili prisotni ob sprejemu in bolnik ni bil v inkubaciji
- b) BO je okužba, ki se pojavi pri bolniku manj kot 48 ur po sprejemu v bolnišnico, pri čemer znaki niso bili prisotni, bolnik pa je bil v inkubaciji
- c) BO je okužba, ki se pojavi pri bolniku več kot 48 ur po sprejemu v bolnišnico, pri čemer znaki niso bili prisotni ob sprejemu in bolnik ni bil v inkubaciji
- d) BO je okužba, ki se pojavi pri bolniku več kot 48 ur po sprejemu v bolnišnico, pri čemer znaki niso bili prisotni ob sprejemu, bolnik pa je bil v inkubaciji

2. Kateri so pomembni ukrepi za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb?

- | | |
|---|---|
| a) higiena rok (umivanje, razkuževanje, uporaba rokavic) | g) izolacija inficiranih in koloniziranih bolnikov |
| b) dodatno šolanje osebja | h) ciljane mikrobiološke preiskave |
| c) redno izobraževanje in motivacija osebja | i) evidenca bolnišničnih okužb |
| d) izboljšanje negovalnih tehnik | j) redna analiza povzročiteljev in občutljivosti za antibiotike |
| e) racionalna uporaba antibiotikov v zdravljenju in preprečevanju okužb | k) reden nadzor osebja |
| f) smiselno, ciljano in neškodljivo razkuževanje | l) cepljenje osebja |
| | m) ustrezna zasedenost delovnih mest |
| | n) drugo: _____ |

3. Poznate namen zaščite pred bolnišničnimi okužbami?

DA NE

Kakšen je namen zaščite pred bolnišničnimi okužbami? Kaj zajema?

4. Kaj pomeni kratica MRSA?

- a) methicillin resistant *Streptococcus aureus*
- b) methicillin resistant *Staphylococcus aureus*

5. Kako se prenaša MRSA ?

- | | | |
|--------------|-------------------|-----------------|
| a) aerogeno | d) z vdihavanjem | g) drugo: _____ |
| b) kapljično | e) prek krvi | |
| c) kontaktno | f) fekalno-oralno | |

6. Se Vi osebno bojite, da bi se kolonizirali z MRSA?

DA NE

7. Kdo je zadolžen za nadzor, kako na Vašem oddelku izvajate zaščitne ukrepe pred prenosom in širjenjem MRSA?

- | | |
|---|----------------------------------|
| a) zaposleni sam | e) zdravnik na bolniškem oddelku |
| b) vodja teama | f) klinični mikrobiolog |
| c) vodilna medicinska sestra oddelka | g) nihče |
| d) vodilna medicinska sestra bolnišnice/klinike | h) drugo: _____ |

8. Menite, da se vsi zaposleni na Vašem oddelku strogo držijo ukrepov za preprečevanje in širjenje MRSA?

DA NE

9. Kako Vi osebno upoštevate ukrepe za preprečevanje in širjenje MRSA?

- a) Ko stopam v kontakt z bolnikom le za kratek čas, ne uporabim nobenega zaščitnega sredstva.
- b) Ker sem povsem zdrav/a, se mi ukrepov ni potrebno dosledno držati, saj se ne morem okužiti.
- c) Ko mi zmanjkuje časa, nisem dosleden/na.
- d) Ker je vseh zaščitnih sredstev preveč, ne uporabim vseh. Le tiste, ki se mi zdijo tisti hip pomembne.
- e) Pri svojem delu sem vedno dosleden/na.
- f) Drugo: _____

10. Katera zaščitna sredstva imate zaposleni na Vašem oddelku na razpolago za lastno zaščito pri delu z bolnikom, koloniziranim z MRSA?

- a) zaščitne rokavice s talkom (s smukcem)
- b) zaščitne rokavice brez talka (brez smukca)
- c) zaščitne maske
- d) vizir
- e) zaščitne halje
- f) zaščitni predpasnik
- g) alkoholna razkužila za higieno rok
- h) drugo: _____

11. Koliko zaposlenih v zdravstveni negi se realno na Vašem oddelku v eni izmeni ukvarja z bolnikom, koloniziranim z MRSA?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5
- f) več kot 5

12. Koliko zaposlenih v zdravstveni negi je priporočljivo, da se ukvarja v eni izmeni z bolnikom, koloniziranim z MRSA?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5
- f) več kot 5
- g) drugo: _____

13. Ocenite, kako hitro ste seznanjeni z rezultatom preiskave- od odvzema vzorca do seznanjenosti z rezultatom, da ima bolnik na bolniškem oddelku MRSA?

1 zelo počasi	2 počasi	3 srednje hitro	4 hitro	5 zelo hitro
------------------	-------------	--------------------	------------	-----------------

14. Ste imeli na Vašem oddelku že primer kolonizacije zaposlenega v zdravstveni negi z MRSA?

DA NE

15. Kako pogosto izvajajo na Vašem oddelku nadzor nad Vašim zdravstvenim stanjem?

- a) dnevno
- b) tedensko
- c) mesečno
- d) letno
- e) nikoli
- f) drugo: _____

16. Kdo izvaja nadzor nad Vašim zdravstvenim stanjem?

- a) nihče
- b) vodja teama
- c) vodilna medicinska sestra oddelka
- d) vodilna medicinska sestra
- e) zdravnik na bolniškem oddelku
- f) vodja službe za obvladovanje bolnišničnih okužb
- g) higienik
- h) drugo: _____

17. Kako pogosto imate zdravniški pregled v okviru svojega dela?

- a) na 1 leto
- b) na 2 leti
- c) na 3 leta
- d) na 4 leta
- e) na 5 let
- f) 6- 10 let
- g) 11 – 15 let
- h) na več kot 15 let
- i) nikoli
- j) drugo: _____

18. Koliko časa preteče od odvzema vzorca (bris, aspirat... na MRSA) pri bolniku do rezultata preiskave?

- | | |
|-------------------|------------------|
| a) manj kot 24 ur | d) 72 do 96 ur |
| b) 24 do 48 ur | e) več kot 96 ur |
| c) 48 do 72 ur | |

19. Če želite še kaj dodati?
